

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
ESCUELA DE ECONOMÍA

Estimación de los precios de Ramsey para un monopolista
multiproductor de servicios de salud: *Área de Cardiología y
Ginecología, Centro de Salud Santa Inés*

Tutor:
Enrique R. González Porras

Autores:
Andrea C. Fagúndez Arteaga
Daniela M. Rodríguez Barrios

Caracas, Octubre 2009

Para Pedro y Minerva por nunca dudar de mí con cariño e infinita gratitud.

A Andreína por ser mi mejor ejemplo de perseverancia

A mis amigas.

Andrea

A mis hermanos, por sus consejos oportunos,

A mis padres por todo el apoyo y la fuerza,

A mis amigas por toda su paciencia,

A todos, gracias por ser quienes son.

Daniela

AGRADECIMIENTOS

A Enrique González Porras por creer en nosotras y demostrarnos que nuestro aprendizaje siempre debe ir más allá de una pizarra; “siempre hay que hacer el esfuerzo...”.

A todos los miembros del Centro de Salud Santa Inés, por su infinita disposición, especialmente a Ana Clara, Betzabeth, Ginett y Bernardo.

A ti Andrea por confirmarme ser la mejor compañera de tesis.

A ti Daniela por tus sabias estrategias.

A Patricia Hernández por creer en nuestra investigación.

A Leticia Benabou por toda su paciencia y ayuda estadística.

A Luz Aimara Morales por su infinita disposición a escucharnos y aconsejarnos.

A Andreína Fagúndez por sus críticas constructivas.

A Andrea Blanco por su apoyo.

A Alexandra Reuter y José Ricardo La Rosa, por sus luces econométricas.

A Ricardo Villasmil, por siempre tener un “pero” para nuestro razonamiento.

A Zorelys Eljouri por brindar un poco de estética a nuestra investigación.

A Isabel C. Acosta, Susana Ditrolio, Marino González, León Fernández y Litsay Guerrero, por poner un granito de arena.

A nuestras familias por ser una fuente de apoyo incondicional.

A todos nuestros amigos y compañeros, y futuros colegas, por acompañarnos en este largo camino.

A todos GRACIAS!

ÍNDICE GENERAL

I.INTRODUCCIÓN	11
II.LA ECONOMÍA DE LA SALUD	15
1.Un enfoque económico para la salud	15
2.Equidad, Eficiencia, Eficacia, Calidad y Sostenibilidad	17
3.Estudios de Economía de la Salud	21
4.Instituciones sin fines de lucro y La Salud	24
III.CENTRO DE SALUD SANTA INÉS	26
1.La Institución	26
2.Estructura de Costos y Fuentes de Financiamiento	32
3.Política de Fijación de Precios	36
4.Descripción de la población atendida	37
IV.LOS PRECIOS DE RAMSEY	40
1.La Demanda	40
2.La Oferta	43
3.Equilibrio de Mercado	45
4.El Monopolio	50
5.La empresa multiproductora	54

6.Los Precios de Ramsey	59
7.Estimación de la demanda en centros de salud	67
V.MAXIMIZACIÓN DEL BIENESTAR SOCIAL	73
1.Hipótesis	73
2.Aproximación de la demanda	76
3.Aproximación de la elasticidad de la demanda	80
4.Estimación del Costo Unitario	82
5.Cálculo del Precio de Ramsey	86
VI.ANÁLISIS DE RESULTADOS	91
1.Evolución de las cantidades demandas.	91
2.Evolución de los precios	94
3.Estimación del Costo Unitario	97
4.Aproximación de la elasticidad de la demanda	98
5.Cálculo de los Precios de Ramsey.	101
VII.DISCUSIÓN DE RESULTADOS	105
1.Las tarifas diferenciadas.	105
2.Un precio para CSSI	107
VIII.CONCLUSIONES	109

IX.LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES	111
X.BIBLIOGRAFÍA	114

ANEXOS	119
ANEXO A: Estabilidad del modelo: Área de Cardiología y Ginecología	120
ANEXO B: Cálculo del Costo Unitario	142

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Procedencia geográfica de los pacientes del CSSI	38
Gráfica 2: Porcentajes de pacientes atendidos por edad	39
Gráfica 3: Cantidades de Consultas 2002-2008.	92
Gráfica 4: Precios y Costos, Reales y Nominales de consulta para CSSI: Área de Cardiología	94
Gráfica 5: Precios y Costos, Reales y Nominales de consulta para CSSI: Área de Ginecología	95
Gráfica 6: Costo unitario promedio de consultas en términos reales: Área de Cardiología y Ginecología	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estimación de Costos Unitarios	85
Tabla 2: Resumen de Resultados	90
Tabla 3: Resumen de Resultados $K=0$: Costos Unitarios y Precio	102
Tabla 4: Resumen de Resultados $K=1$: Costos Unitarios y Precio	103
Tabla 5: Resumen de Resultados: Comparación de precios	105

I.INTRODUCCIÓN

La salud constituye una necesidad para el bienestar individual y por ende para el bienestar colectivo, ya que gozar de buena salud permite a los individuos ser productivos y maximizar sus rentas. La salud como bien público requiere de prioridad para el desarrollo de las naciones, sin embargo, la carencia de políticas eficientes ha desvirtuado su promoción, surgiendo medios sustitutos como clínicas populares, organizaciones sin fines de lucro y fundaciones, los cuales pretenden atender de manera eficiente dicha realidad.

Los Centros de Salud en Venezuela han sido de gran importancia para la comunidad, permitiendo mayor acceso a servicios de salud dando a las personas más necesitadas. Bajo este panorama nace en 1999 el Centro de Salud Santa Inés (CSSI), con la misión de promover calidad de vida, a través del diseño, ejecución y evaluación permanente de un modelo de salud integral preventiva, de servicio público y gestión privada, de alta calidad y sin fines de lucro. Al pasar de los años ha tenido un desempeño, catalogado por sus dirigentes como exitoso.

La gestión del CSSI, se ha esforzado en lograr la mejor asignación de recursos, buscando altos niveles de calidad del servicio y cantidad de pacientes atendidos a lo largo de los años. Para la institución es relevante realizar una asignación eficiente de recursos que le permita alcanzar dichos fines, y mucho más importante si esta es sostenible en el tiempo.

El Centro de Salud Santa Inés, tiene como misión: “promover la salud, a través de la atención integral, preventiva y curativa, desarrollando un modelo eficiente de servicio público y de gestión privada, de alta calidad y sin fines de lucro” (Rodríguez, 2005). En este mismo sentido, la misión se encuentra vinculada con la visión de la organización, la cual busca “consolidar un centro ambulatorio de excelencia en la prestación de atención médica primaria y secundaria, que se constituya en punto de referencia para los servicios de primer nivel, atendiendo a los sectores económicamente más desfavorecidos”

Actualmente el CSSI cuenta con diversas vías de ingresos, entre ellos el cobro de la consulta, la cual es un precio fijo e igual para todas las áreas de atención, permitiendo cubrir gran parte de los gastos operativos de la institución. Bajo esta estructura, los gastos han presentado en los últimos años un aumento progresivo y menos proporcional a sus ingresos. Es por esto que la

presente investigación propone una estructura alternativa de cobro de precios, acorde al área de atención.

En la primera parte de la investigación se observa las diferentes áreas que abarca el estudio de la economía de la salud y todos los términos adecuados a utilizar en ésta rama de la economía. En su segunda parte se realiza una explicación detallada del Centro de Salud Santa Inés, con la idea de dar a conocer la forma de funcionamiento de la institución, su alcance y áreas de trabajo.

Una vez conocida la labor del CSSI, en un tercer capítulo se procede a analizar la teoría económica necesaria para el cálculo de los precios de Ramsey. Para estimar este precio se realiza una aproximación a la elasticidad de la demanda y los costos unitarios asociados al área de cardiología y ginecología de la institución.

Dado que cada área de atención incurre en costos diferentes y tiene elasticidades demandas distintas, en la presente investigación, se propone una estructura alternativa de precios en la que se maximice el bienestar social y se logre una mejor asignación de recursos. Por último, se hacen recomendaciones para la futura construcción y puesta en marcha de otros

centros de salud con características similares, tanto en Venezuela como en otros países.

II.LA ECONOMÍA DE LA SALUD

1.Un enfoque económico para la salud

Mantener la salud en buen estado es considerado por todos los individuos, como una necesidad que debe ser cuidada y atendida con prioridad. Sin embargo, muchas veces el cuidado de esta requiere que los pacientes asuman gastos elevados, lo que trae como consecuencia que los mismos no logren tener acceso a la cura de sus enfermedades. Es así, como la medicina en la búsqueda de idear tratamientos que ayuden a sanar a sus pacientes, no ha tenido mayor conciencia de los altos costos que estas pueden generar a los países y de igual forma a sus pacientes.

Con el fin de solventar esta situación, a mediados del siglo XX se comienzan a observar los primeros estudios que buscan lograr una mayor eficiencia en la asignación de recursos, al igual que un mayor control en los costos vinculados al sector salud.

La Economía de la Salud es una de las ramas de la economía que se ha desarrollado notablemente en los últimos años; cuyo propósito es lograr una asignación eficiente de los recursos relacionados con salud, tomando en cuenta las preferencias de los consumidores, como lo define Mushkin (1958). Así, la economía se presenta como gran ayuda a la Medicina, atendiendo las necesidades de la sociedad; buscando minimizar los costos de los tratamientos, medicinas, servicios médicos, entre otros; lo que le permitirá al individuo tener mayor acceso a los servicios de salud.

Arrow (1963), considera la salud como componente del bienestar social, sin embargo, para analizarla toma en cuenta dos posibles dificultades. La primera de ellas es que, existe un elevado nivel de incertidumbre en saber si una persona tendrá una enfermedad, al igual que la efectividad que tendrá el tratamiento sobre el paciente. Dado los elevados niveles de incertidumbre, se evidencian algunos problemas en los modelos microeconómicos de análisis estático, en los que se obstaculiza la maximización de una función objetivo.

La segunda consideración se refiere a la amplitud del término. Esta señala la necesidad de especificar sobre que rama de la salud se hace referencia, en este caso Arrow considera como principal motivo de investigación los servicios de salud. Es por ello que propone que la Economía

de la Salud, debe hacer un estudio más profundo de las instituciones dedicadas al cuidado de la salud, permitiendo darle mayor alcance a esta rama de la economía.

2. Equidad, Eficiencia, Eficacia, Calidad y Sostenibilidad

La economía de la salud no sólo debe ser analizada desde la perspectiva microeconómica, del uso óptimo de los recursos para la atención de las enfermedades y promoción de la salud. Debe considerar también, los problemas existentes en la sociedad y ejercer controles que permitan alcanzar elevados niveles de bienestar.

Para lograr una óptima asignación de recursos, se debe considerar la discusión sobre si la salud es un bien público o privado. Como bien lo define Varian (2006), los bienes públicos, son aquellos bienes comunes que consume un agente. Para que un bien sea público debe ser *no rival* y *no excluyente*. La *no rivalidad*, indica que el bien no puede agotarse al ser usado por otro agente; y la *no exclusión* se refiere a que puede ser usado por otra persona al mismo tiempo.

Estas reflexiones dan a entender que si la salud es considerada un bien público, justifica la intervención del Estado como financiador, regulador y proveedor del servicio. Por el contrario, si es considerado un bien privado, se deberán desarrollar mecanismos apropiados que logren dinamizar la oferta y la demanda.

Mokate (1999) propone, que la economía debe considerar cuatro criterios a la hora de tomar decisiones relacionadas con la salud, eficacia, eficiencias, equidad y sostenibilidad, tomando en cuenta el impacto que puede generar en el bienestar social.

El criterio de eficacia, se refiere al logro de los objetivos diseñados sin importar el costo y uso de los recursos, en este sentido, cuando una organización cumple con todos los objetivos propuestos, podría considerarse como una organización eficaz.

La eficiencia es considerada como la relación existente entre medios y fines, siendo así un programa eficiente cuando cumple con sus objetivos, al menor costo y generando el mayor logro posible para la sociedad. Es importante aclarar que el tema de salud, puede llegar a ser sumamente sensible al tema de los costos, sin embargo, la eficiencia no está catalogada

por la minimización, sino por el uso eficiente de los mismos. Muchos economistas han relacionado este término con los análisis de costo-efectividad.

Continuando con los temas de sostenibilidad y equidad, un proyecto es considerado sostenible cuando se espera que sus flujos de efectivo a lo largo del tiempo sean positivos, lo que se denomina en la economía de la salud, como un sano financiamiento Rodríguez (2003).

La equidad es planteada por Rosen (2002), como la “idea de que algunos bienes deberían ponerse a disposición de todos”, sin embargo esta es una realidad que a los gobiernos se les dificulta atender. Ante esta situación las instituciones gubernamentales y no gubernamentales podrían compensar el problema existente de inequidad en la población, creando alternativas que den acceso al servicio de salud.

Dentro del estudio de la economía los dos temas de mayor importancia son lograr la eficiencia y la equidad. Lo que ha generado el surgimiento de dos corrientes, la Americana, la cual ha orientado sus estudios más a lograr la eficiencia que la equidad (asignación de mercado). Esta plantea que la salud es un bien privado, la cual se financia a través de la tarifa del servicio. De

igual forma se reconoce que estas tarifas no generan los ingresos suficientes para el mantenimiento de la Institución, por lo que se deben recurrir a otras fuentes de financiamiento.

Por otro lado la corriente Inglesa se ha concentrado más en la equidad que en la eficiencia (asignación de no mercado). Plantea que la salud es un bien de naturaleza pública, el cual se financia mediante un principio de equidad, en el que gracias a las diversas Instituciones creadas se logra ejercer controles en el servicio en salud.

De igual manera es importante tener en cuenta los criterios de eficiencia, equidad, efectividad y sostenibilidad; sin embargo, en la economía de la salud, dada su estrecha relación no deben dejar de un lado la calidad. Un programa que busque atender problemas en salud debe asegurarse de tener un alto nivel de calidad, que le permita a los individuos superar las enfermedades que le aquejan, de no ser así la presencia de un centro de salud deja de tener sentido.

3. Estudios de Economía de la Salud

La economía de la salud se ha dedicado a realizar estudios en base a análisis de equidad, estudio de la demanda, distribución del gasto público en salud, análisis costo beneficio e impacto económico, modalidades de asignación de recursos y estudios de las tarifas públicas y privadas de prestación de servicios de salud. Es importante considerar que los métodos de análisis utilizados, suelen ser los mismos que los empleados por la economía como tal, sin embargo, estos suelen ser difíciles de demostrar empíricamente, dada la dificultad de cuantificar y recolectar datos vinculados con el tema de salud.

Un estudio realizado recientemente en Latinoamérica y en tres países de Europa (*NEVALAT Project*) (Iglesias & Rovira, 2005) en base a ocho países latinoamericanos y tres europeos, se basó en la necesidad de establecer un mecanismo de ubicación eficiente de los recursos escasos, para la provisión de servicios de salud.

Este mecanismo fue llamado *estudios de evaluación económica para la provisión de servicios de salud*. La aplicabilidad fue realizada en una

investigación cuyo objetivo estuvo enmarcado en la identificación de oportunidades y cambios necesarios para la introducción de evaluaciones económicas como herramienta formal, para el proceso de decisión en los servicios de cuidado de salud.

Sin embargo, esta investigación además de proporcionar resultados acorde a sus objetivos, mostró ciertas características sobre los servicios de salud en los diferentes países participantes.

Se observó que en los países Latinoamericanos, existe una disposición en implementar herramientas formales para el mejor funcionamiento de los servicios de cuidado de salud. Como también se mostró que los actores responsables del cuidado de la salud son privados, públicos, y sociales. Los actores sociales, son aquellos que han surgido en la búsqueda de atender a los más desplazados o discriminados debido a su bajo poder adquisitivo; todo esto en respuesta a deficiencias de las políticas implementadas en el sector.

La Economía de la Salud tiene varios enfoques (Hansmann, 1980), hasta ahora se ha tratado desde un punto de vista microeconómico, donde se realizan análisis comparativos entre la efectividad de tratamientos, como también el desempeño de las instituciones dedicadas al cuidado de la salud.

También se han presentado estudios macroeconómicos en Economía de la Salud enfocados en el diseño de políticas públicas para la provisión de un servicio público de salud.

Muestra de ello en el caso específico de Venezuela son las diferentes misiones de salud desarrolladas por el gobierno como Barrio Adentro I y II, misión Milagro, entre otras. También los Jesuitas, los Maristas, las Salesianas entre otros han buscado atender a los más desfavorecidos, o perjudicados por las deficiencias de las políticas implementadas. Sin embargo, este grupo de religiosos, aún estableciendo centros de atención en diferentes regiones e independientes entre sí en cuanto a funcionamiento, tienen una característica en común, la cual está enmarcada en el pago aunque sea muy bajo por el servicio recibido.

Bajo estos lineamientos y con el objetivo de fortalecer centros y servicios de salud privados, sin fines de lucro, de inspiración cristiana nace una asociación que engloba a todas las organizaciones cristianas dedicadas al cuidado de la salud, llamada AVESSOC (Asociación Venezolana de Servicios de Salud de Orientación Cristiana). Esta organización apoya de manera operativa el funcionamiento y mantenimiento de estos centros de salud.

4. Instituciones sin fines de lucro y La Salud

Hansmann (1980) ha realizado estudios sobre las organizaciones sin fines de lucro, compilando teorías económicas sobre este tipo de instituciones. En su estudio nos muestra que los primeros intentos de formalización teórica estuvieron relacionados a instituciones sin fines de lucro dedicadas al cuidado de la salud.

Las instituciones sin fines de lucro, son aquellas organizaciones establecidas con un fin específico (caritativo, educacional u otro) donde sus financistas no obtienen un beneficio monetario. Sin embargo esto no se traduce necesariamente en un beneficio cero, sino más bien en que todos los ingresos generados por la institución deberán ser reinvertidos o usados para la mejora de la organización

Hansmann define dos tipos de organizaciones sin fines de lucro, una según la manera como perciben sus ingresos, y otras de acuerdo a como son dirigidas. Aunado a esto, es importante recordar que el hecho de que sean sin fines de lucro, las convierte en empresas que pueden presentar beneficio cero, sin embargo no es condición necesaria siempre y cuando dada la

existencia de un excedente para el productor, este sea reinvertido o usado por la misma organización.

Algunos autores que han tratado estos temas son Newhouse (1969) quien propone un modelo económico para hospitales, en el cual maximiza la calidad de los servicios ofrecidos y las cantidades de pacientes atendidos. Hansmann considera modelos en lo que justifica los subsidios como compensador de distorsiones e inequidades del sector salud y otros autores como Thorpe y Phelps (1991), Sloan (1998) hacen diversos ejercicios de maximización de beneficios, calidad, utilidad, entre otros.

III.CENTRO DE SALUD SANTA INÉS

1.La Institución

El Centro de Salud Santa Inés (CSSI) perteneciente al Parque Social Manuel Aguirre, nace de la relación de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) con la Fundación Inés de Planas, institución creada por Simón Planas Suárez. En un principio se pretendió desarrollar un hospital, sin embargo, por diversas razones no fue posible desarrollar la idea original, por lo que se planteó un proyecto para promover la salud primaria y secundaria en sectores desfavorecidos. Esto originó que en septiembre de 1999, surgiera con independencia propia, el Parque Social Manuel Aguirre S. J. ubicado en un terreno frente a la UCAB, el cual tiene como fin atender algunas de las necesidades en salud, educación y asesoría (legal, psicológica, económica, entre otras) de la comunidad de Antímano, La Vega, Macarao y Caricuao.

Es así como se crea un modelo privado de atención pública, el cual tiene la misión de *“promover la salud, a través de la atención integral,*

preventiva y curativa, desarrollando un modelo eficiente de servicio público y de gestión privada, de alta calidad y sin fines de lucro” (Rodríguez, 2005).

Desde sus inicios, el CSSI se ha propuesto mantener una gestión de excelente calidad dirigida a los sectores más desatendidos. Por esto se debe “Consolidar un centro ambulatorio de excelencia en la prestación de atención médica primaria y secundaria, que se constituya en punto de referencia para los servicio de primer nivel, atendiendo a los sectores económicamente desfavorecidos”.

Dentro de la institución se promulgan ciertos valores, considerados claves para consolidarse como un Centro de Salud de altísima excelencia, algunos de ellos son Calidad de atención al usuario, Solidaridad y vocación de servicio, Liderazgo y Comunicación, Trabajo en equipo, Crecimiento profesional y personal, Conciencia de costos, Disciplina, Lealtad Institucional, Prestación de servicios de salud, Educación y Organización para la salud.

Dentro del CSSI se consideran las siguientes líneas estratégicas:

- 1- *Prestación de Servicios de Salud:* Atención médica ambulatoria, a través de distintas consultas médicas y servicios de diagnóstico, destinados a sectores económicos y socialmente desasistidos.

- 2- *Educación y Organización para la Salud:* Transferir información y conocimiento, formar habilidades y capacidades, en el individuo y en las comunidades, para la prevención de enfermedades y la incorporación de estilos de vida saludable

- 3- *Investigación-Acción Salud:* Es un espacio investigativo con el propósito de incrementar el impacto de las acciones preventivas y asistenciales que se realizan en el CSSI.

Atendiendo la necesidad de salud que presenta la comunidad, el CSSI, ofrece las siguientes áreas de atención:

- ✓ Cardiología
- ✓ Dermatología
- ✓ Endocrinología
- ✓ Fisiatría
- ✓ Gastroenterología

- ✓ Ginecología y Obstetricia
- ✓ Medicina General
- ✓ Medicina Interna
- ✓ Nefrología
- ✓ Neumonología
- ✓ Neurología
- ✓ Nutrición y Dietética
- ✓ Oftalmología
- ✓ Otorrinolaringología
- ✓ Pediatría,
- ✓ Reumatología
- ✓ Traumatología
- ✓ Urología
- ✓ Odontología: Cirugía Bucal, Endodoncia
- ✓ Servicios de rehabilitación

De todos estos servicios se ofrecen tanto consultas como procedimientos en las áreas y cierta clase de diagnósticos en alianzas con laboratorios externos.

Las consultas suponen visitas médicas y el diagnóstico que el especialista pueda hacer. Cualquier otra necesidad que el paciente requiera, es considerada un procedimiento. Por ejemplo en el área odontológica, aplicar flúor tiene un costo extra al de la misma.

Un ejemplo de alianzas con otros laboratorios, es la prueba de citología realizada por el área de ginecología, analizada en un laboratorio externo al centro. Sin embargo, al paciente se le toma la muestra y retira los resultados en el CSSI. La citología entra como procedimiento, y por ende tiene un costo adicional a la consulta.

Además de las consultas médicas y procedimientos ofrecidos; el CSSI también ofrece diversos servicios de diagnóstico. Entre los cuales se encuentra, un laboratorio clínico y bacteriológico que permite la realización de exámenes de rutina, pruebas especiales y microbiología. Dicho servicio cuenta con profesionales y personal técnico calificado quienes trabajan con equipos de la más avanzada tecnología.

Por último, se ofrece un servicio de imagenología, exámenes de Rayos X, Ultrasonido (convencional y doppler), Tomografía, Mamografía y

Densitometría Ósea. También prestan ciertos procedimientos y servicios de apoyo a determinadas áreas médicas como lo son:

- ✓ Ecocardiografía
- ✓ Electrocardiografía
- ✓ Endoscopia digestiva y urológica
- ✓ Espirometría
- ✓ Holter de Arritmia y MAPA
- ✓ Prueba de Esfuerzo.

Todos estos servicios funcionan bajo los mayores estándares de calidad, que permitan ofrecer el mejor servicio acorde a la misión y visión de la institución.

2. Estructura de Costos y Fuentes de Financiamiento

Es importante el manejo de los costos y egresos de la institución para el buen mantenimiento y funcionamiento de la misma, para ello se utiliza la contabilidad de costos como herramienta contable, en donde se toman los costos de manera desagregada.

En el modelo general del CSSI se pretende que casi la totalidad de los costos sean cubiertos. Sin embargo, en la práctica se da un desbalance cubierto por la Fundación Inés de Planas, que busca que los precios cubran casi en su totalidad los costos operativos y parte de los gastos generales; sin embargo al comparar la totalidad de los ingresos propios con los costos, existe un desbalance, el cual es cubierto por la Fundación Inés de Planas.

El buen funcionamiento de CSSI, se debe en parte a las diversas fuentes de financiamiento que le han permitido mayor autofinanciamiento con el transcurrir de los años. Primero y principal es importante destacar que la institución pertenece en cuanto a infraestructura a la Fundación Parque Social Manuel Aguirre, a quien le cancela una mensualidad que incluye los servicios de alquiler de terreno o espacio físico, agua, luz y teléfono. El resto de los

servicios como limpieza y seguridad se autofinancian, dados los ingresos que percibe la institución.

Como toda institución, el CSSI cuenta con un equipo administrativo que permite que funcione como tal, el cual no genera ingresos, pero sí genera gastos. La institución dentro de su contabilidad asume estos gastos bajo el nombre de “*gastos asignados*”, los cuales son asumidos proporcionalmente por cada área según los ingresos generados por cada una de ellas.

El CSSI recibe financiamiento de cinco actores:

1- Ingresos por Consulta: los cuales sirven para cubrir aproximadamente el 90% de los costos operativos, por lo cual todos los usuarios tienen que cancelarlas, garantizando la sostenibilidad y calidad del mismo. Este porcentaje de autofinanciamiento ha venido aumentando al paso de los años. De igual manera la institución con el objetivo de ayudar a los más necesitados, la institución ha desarrollado los Fondos de Solidaridad, orientados a brindar apoyo a los usuarios que no puedan cancelar las tarifas del centro.

- 2- *Fundación Inés de Planas*: su aporte fue inicial, para la construcción y puesta en marcha del CSSI, hoy en día colabora con aproximadamente el 10% de los costos operativos de la institución.
- 3- *Colaboradores tanto Jurídicos como Naturales*: a quienes se les presenta proyectos para la captación de donaciones.
- 4- *Universidad Católica Andrés Bello*, quien dona servicios profesionales y técnicos lo cual significa un ahorro para la institución.
- 5- *La Fundación Santa Inés-UCAB*, entidad jurídica que representa al CSSI, que eficiente y eficazmente administra los recursos.

De igual manera mantiene *alianzas estratégicas* con varias instituciones como los son Fundafarmacia y AVESSOC.

Fundafarmacia (Fundación de Farmacias Sociales de la Industria Farmacéutica), en la cual se ofrecen medicinas a precios solidarios. Esta fundación se encuentra en la sede de Parque Social y permite brindar un

servicio más completo a los pacientes el cual se encuentra en funcionamiento desde Abril de 2003.

Con el fin de construir una red de ayuda a los más necesitados, el CSSI desarrolla alianzas con la Comisión de Salud del Secretariado Conjunto de Religiosas y Religiosos de Venezuela (SECORVE), la cual ha sido apoyada desde un principio por la fundación Inés de Planas.

A partir de esta alianza y con figura jurídica propia, se constituye la Asociación Venezolana de Servicios de Salud de Orientación Cristiana (AVESSOC), la cual busca establecer espacios que permitan el fortalecimiento de centros y servicios de salud privados sin fines de lucro, de inspiración cristiana, y orientados a los sectores más necesitados, con el fin de mejorar la calidad de vida de dichas comunidades.

AVESSOC brinda un conjunto de servicios a sus miembros, siendo el más relevante el Fondo de Solidaridad AVESSOC, el cual busca financiar los servicios de diagnósticos de pacientes que no puedan cancelarlo.

Bajo estos lineamientos, el CSSI procura ofrecer un precio accesible y de calidad para los sectores populares, a los fines de cumplir con un modelo de corresponsabilidad social, el cual es definido por Alberto Rodríguez, como

la prestación de un servicio de salud social de calidad para los sectores populares, donde el costo no sea una barrera para la adquisición del servicio, sin embargo se asume que la gratitud no es una buena práctica para el funcionamiento y mantenimiento de la institución (Rodríguez, 2005).

3. Política de Fijación de Precios

La institución tiene una política, la cual ha decidido mantener a lo largo del tiempo y es la de fijar un precio por consulta fijo e igual para todas las áreas, el cual por ajustes de costos y políticas de la empresa, cambia una vez al año. Este precio incluye sólo la consulta y algunos insumos, por lo que si el paciente necesita algún tratamiento deberá asumir los costos del mismo (por ejemplo: en el área de odontología: aplicación de flúor, de resina, entre otros). De igual manera el CSSI cuenta con otros servicios como el de Radiología, Laboratorio, Cirugía Bucal, Endodoncia y Servicios de Rehabilitación, cuyos precios pueden variar, pero de igual manera que sigan siendo accesibles a la población.

El CSSI, como se mencionó anteriormente, varía sus precios de consultas una vez al año, exactamente en el mes de Abril, ya que en el mes de Marzo se presenta el presupuesto para el siguiente año a la Junta Directiva. En dicha reunión se aprueba el presupuesto destinado de la Fundación Inés de Planas el cual es desembolsado en cuatro cuotas durante el año.

4.Descripción de la población atendida

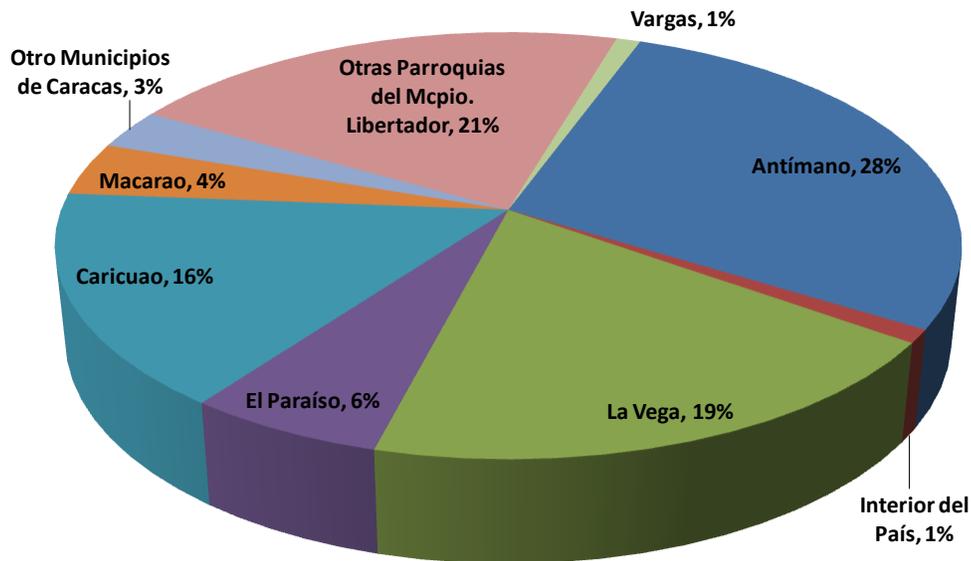
Desde sus inicios, el CSSI ha tenido el objetivo de promover la salud para cuatro parroquias de la región capital: La Vega, Antímano, Macarao y Caricuao. Sin embargo, al pasar de los años la demanda se ha ido extendiendo a otras parroquias de Caracas como también al interior del país.

Para el año 2007, la distribución geográfica de la población atendida estaba liderada por la parroquia de Antímano con un 28% de la población atendida, seguida por el reglón de otras Parroquias del Mcpio. Libertador con un 21%. Este reglón engloba a las parroquias de *Altagracia, San José, La Candelaria, Catedral, Santa Teresa, Santa Rosalía, El Junquito, Sucre (Catia),*

San Juan, 23 de Enero, La Pastora, San Bernardino, San Agustín, San Pedro y El Recreo.

La parroquia de La Vega es la siguiente con un 19%, Caricuao con 16%, El Paraíso 6%, Macarao 4%, Otros Municipios de Caracas (Chacao, Sucre, Baruta y el Hatillo) 3%, el interior del país y el estado Vargas con 1%. Pertenecientes a los estratos B, C y D.

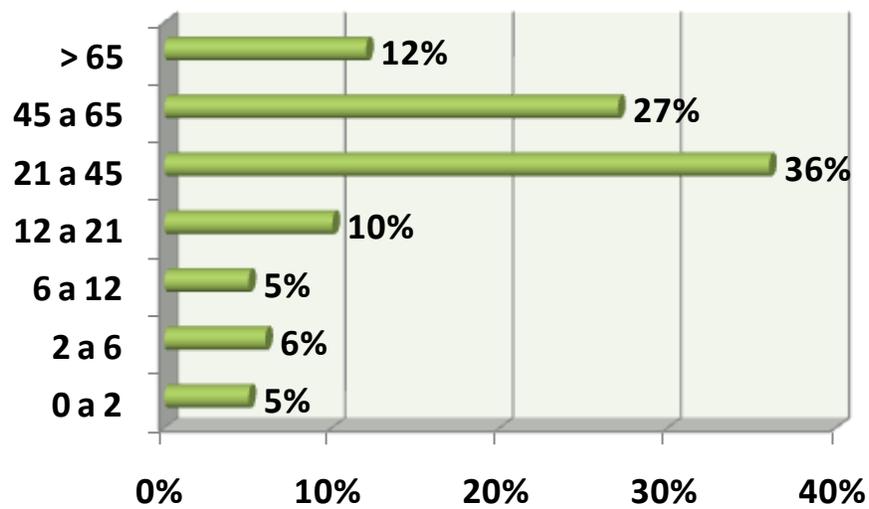
Procedencia geográfica de los pacientes del CSSI.



Gráfica 1: Procedencia geográfica de los pacientes del CSSI
Fuente: Memoria y Cuenta CSSI 2007

El sexo femenino figura con un 65% de asistencia sobre un 35% del sexo masculino, siendo el rango de edad con mayor presencia entre 21 y 45 años, seguido por 45 a 65 años con un 29% de asistencia.

Porcentaje de pacientes atendidos por edad.



Gráfica 2: Porcentaje de pacientes atendidos por edad
Fuente: Memoria y Cuenta CSSI 2007

IV.LOS PRECIOS DE RAMSEY

1.La Demanda

La teoría económica considera que, *ceteris paribus*¹, las cantidades que los individuos están dispuestos a adquirir, dependen del precio de las mismas (Samuelson & Nordhaus, 1993). A partir de este supuesto surge la ley de la demanda, considerada como la relación inversa entre el precio del bien y la cantidad del mismo.

Dentro del sector salud al igual que en la economía, la demanda es considerada como la disposición que tienen los individuos a pagar por un bien y/o servicio, dada la renta y preferencias del mismo, las cantidades existentes y los precios de los bienes sustitutos o complementarios. La mayoría de las investigaciones realizadas en economía de la salud consideran que la demanda de un servicio médico viene dada por el precio, la cantidad, el nivel de ingreso del paciente y de su estado de salud.

¹ Supuesto económico desarrollado por Alfred Marshall, el cual implica que en un análisis económico, todas las variables que puedan afectar el fenómeno estudiado permanecen constantes.

La salud es considerada como un bien necesario por lo que se podría pensar que su adquisición dependería principalmente de las necesidades de los individuos. Sin embargo la decisión de asistir al médico o pagar un tratamiento, no siempre dependerá exclusivamente del estado de salud del paciente, sino también dependerá de los recursos con que este disponga. (Grossman, 2000).

Está claro que al adquirir un servicio de salud el individuo mejora su bienestar. La diferencia entre la cantidad que un consumidor está dispuesto a pagar por un bien y la que realmente paga, se considera en la teoría económica como el excedente del consumidor. Sin embargo, este dependerá de los precios fijados en el mercado y de su disposición a pagar dependiendo del bien a adquirir.

La disponibilidad de pago de los individuos ante cualquier bien y/o servicio se evidencia en variaciones a lo largo de la curva de demanda. En el caso del sector salud, siendo un bien necesario para los individuos, se espera que la demanda apenas responda ante variaciones del precio (curva de demanda horizontal). Caso contrario aquellos bienes considerados como de lujo, en los que se espera una variación significativa de la demanda a variaciones en el precio (curva de demanda vertical) (Nicholson, 2004).

Para medir las variaciones que experimenta la demanda a lo largo de la curva se presenta la elasticidad. Es así como la elasticidad precio permite medir las variaciones en las cantidades demandadas (en términos porcentuales) ante variaciones porcentuales en el precio. (Varian, 1996).

Como se muestra formalmente, normalmente la ε_p es negativa, dado que los precios y las cantidades varían en sentido contrario (Herderson & Quandt, 1985):

$$\varepsilon_p = - \left[\frac{d(\log Q)}{d(\log P)} \right] = - \left(\frac{\partial Q}{\partial P} \right) \left(\frac{P}{Q} \right)$$

P : Precio

Q : Cantidad

La teoría económica indica que la elasticidad puede resultar como un argumento principal para diferenciar los tipos de bienes, ya que como se considera cuando la demanda es elástica respecto al precio ($\varepsilon_p > -1$), si este aumenta, la cantidad demandada disminuye más que proporcionalmente. Por el contrario, en el caso que la demanda sea inelástica con respecto al precio ($\varepsilon_p < -1$), la disminución del precio hace que la demanda disminuya menos

que proporcionalmente. Si la elasticidad es ($\varepsilon_p = -1$), implica que la demanda es proporcionalmente elástica con respecto al precio. (Varian, 1996).

2. La Oferta

Formalmente, la oferta es considerada como la cantidad de bienes y/o servicios que una institución está dispuesta a ofrecer durante un período de tiempo, dado el precio de los insumos y las condiciones de producción (Samuelson & Nordhaus, 1993). Esta relación entre precios y cantidades es positiva, por lo que en la medida que estas aumenten, el precio se incrementará también.

Para definir las condiciones de producción que puede tener la oferta se definen tres tipos de costos: contable, económico y de oportunidad. El contable es considerado, como aquel que pone atención en gastos directos, costos históricos, depreciación y otras partidas contables. Se sabe que los recursos son limitados y es por ello que se definen, en la economía dos tipos de costos, el de *oportunidad*, el cual se refiere a la decisión asociada de

producir un bien a cambio de renunciar al otro; y el *económico*, considerado como el pago que se debe hacer a un factor para mantenerlo en su empleo actual (Nicholson, 2004).

Como parte del costo económico se define el *costo total*, conformado por el nivel de producción y los costos de los factores. En la medida que se incrementen los niveles de producción dentro de la empresa, se incrementarán los costos, todo esto manteniendo fijo el precio de los factores.

El costo total (CT), permite identificar la relación de costos y producción de una empresa. Sin embargo, es importante analizar el costo asociado a cada unidad producida, para ello se consideran el costo medio (CM_e), costo por unidad de producción y el costo marginal (CM_g), costo por cada unidad extra producida.

Para hallar el costo medio, se calcula el costo total por unidad de producción entre la cantidad producida $CM_e = \left(\frac{CT}{Q} \right)$. El costo marginal se halla, calculando la variación que experimentan los costos totales cuando varía la cantidad producida $CM_g = \left(\frac{\partial CT}{\partial Q} \right)$.

En la medida que los costos disminuyan, el ingreso para la empresa será mayor, esto también dependerá del precio de mercado fijado, cuya diferencia con el coste marginal de producción es conocido como el excedente del productor. Los productores como agentes racionales que son, buscarán maximizar su beneficio o aumentar su excedente del productor.

3. Equilibrio de Mercado

Dentro de un mercado competitivo, el punto donde se intercepta la curva de demanda con la curva de oferta, se produce el equilibrio de mercado. En este punto en el que no hay escasez ni excedentes, se obtiene el precio de equilibrio, en el cual los productores están dispuestos a ofertar y los consumidores a demandar (Samuelson & Nordhaus, 1993).

La interacción de estas variables dentro del mercado, conlleva a que los individuos y las empresas definan funciones de optimización de utilidad y de costos de acuerdo a sus necesidades y objetivos. Los individuos suelen maximizar su utilidad mientras que las empresas pueden maximizar beneficios,

minimizar costos o alcanzar elevados niveles de utilidad, dependiendo de su objetivo, la eficiencia económica se obtiene a partir de la maximización del excedente agregado del consumidor y del productor (Nicholson, 2004).

Esto se puede expresar en términos de oferta y demanda, como el punto en donde la cantidad demandada es igual a la ofrecida, ese punto se conoce como precio de equilibrio; ya que ni los demandantes ni oferentes tienen incentivos para alterar sus decisiones económicas.

Matemáticamente es posible expresar el equilibrio de mercado de la siguiente manera (Nicholson, 2004):

- $Q_D = D(P, \alpha)$ es la curva de demanda
- α : es el parámetro q permite desplazar la demanda (preferencias de los individuos, renta de los individuos, entre otros)
- $Q_S = S(P, \beta)$ es la curva de oferta
- β : es el parámetro que permite desplazar la curva de oferta (precio de los factores, avances tecnológicos, los precios de otros posibles productos, entre otros)

Siendo: $Q_D = Q_S$

$$dQ_D = D_p dP + D_\alpha d\alpha$$

$$dQ_S = S_p dP + S_\beta d\beta$$

En condiciones de equilibrio se tendrá: $dQ_D = dQ_S$

Bajo el supuesto de que la demanda α variará y que β permaneciera constante, el equilibrio de mercado será el siguiente:

$$D_p dP + D_\alpha d\alpha = S_p dP$$

Esto es una simple expresión matemática del equilibrio de mercado, sin embargo, generalmente se realiza el análisis de algunas de las partes para obtener el precio de equilibrio. Esto se realiza a través de una función de optimización donde se presentan la condición de primer y segundo orden. La condición de primer orden, la cual es necesaria más no suficiente, indica que para que una variable alcance su valor máximo o mínimo en un punto, la derivada en ese punto (si existe) debe ser igual a cero. La condición de segundo orden, asegura que los puntos alcanzados en la primera, son realmente máximos o mínimos.

Las funciones de optimización suelen estar sujeta a restricciones bien sea impuesta por los individuos o por las empresas, de acuerdo sea el caso. Para resolver estas funciones, existen métodos como la técnica de *Lagrange*, la cual mediante la introducción de un multiplicador se resuelve el problema matemático que impone el sistema de ecuaciones, al igual que permite dar interpretaciones económicas. Este multiplicador se interpreta como el valor implícito de la restricción. Esto se puede expresar de la siguiente manera (Nicholson, 2004).

Bajo el supuesto de que se desea hallar los valores de x_1, x_2, \dots, x_n que maximizan: $Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$

Sujeto a la restricción que permite utilizar solo unos determinados valores de las x : $g(X_1, X_2, \dots, X_n) = 0$

Siendo así el método del multiplicador de *Lagrange* encabezado por la siguiente expresión:

$$L = f(X_1, X_2, \dots, X_n) + \lambda g(X_1, X_2, \dots, X_n) \Rightarrow \lambda = \frac{f_n}{-g_n}$$

Donde λ es una variable adicional llamada multiplicador de *Lagrange*.

Estas ecuaciones son las necesarias para encontrar un punto crítico de la función L . Existen $n+1$ incógnitas. Las ecuaciones se resuelven para calcular los diferentes valores de x y el valor de λ . Estas muestran los valores de x , que satisfacen la restricción, las cuales son las condiciones necesarias para alcanzar el máximo en este caso, o resolver el problema de optimización como tal que se plantee.

El equilibrio de mercado dependerá también de la forma de mercado sobre la cual opere la empresa, bien sea de *competencia perfecta* o *imperfecta*. La teoría neoclásica muestra que en un mercado de competencia perfecta, es aquel donde existen varias empresas, todos los bienes ofrecidos son homogéneos y no hay barreras a la entrada a nuevas empresas. De igual forma el precio fijado, es aquél en donde el costo marginal es igual al ingreso marginal, siendo este el caso básico e ideal de análisis de mercado.

4.El Monopolio

El Monopolio es una forma de mercado, donde hay *una* sola empresa, que al no tener competencia puede fijar el precio muy por encima del costo marginal ya que tiene poder de mercado sobre el mismo. Sin embargo la cantidad y el precio fijado por el monopolista dependerán de la demanda del bien a producir.

El monopolista maximiza su beneficio a través de la siguiente expresión:

$$\underset{y}{MAX} i(y) - c(y)$$

- $p(y)$: es la curva inversa de la demanda del mercado.
- $c(y)$: la función de costos.
- $i(y) = p(y)y$ es la función de ingreso del monopolista.

La condición de optimalidad del monopolista es aquella en donde el costo marginal es igual al ingreso marginal (Varian, 1996), ya que si el precio fijado fuera menor, la empresa deberá reducir su producción. En cambio si el precio es superior al costo marginal, el monopolista le compensaría aumentar

las cantidades a producir. Se puede decir entonces que la condición de optimización para un monopolista es la siguiente:

$$IMg = CMg$$

$$\frac{\Delta i}{\Delta y} = \frac{\Delta c}{\Delta y}$$

Sabiendo esto, si el monopolista decide aumentar su producción Δy , esto origina que el monopolista vende una mayor cantidad obteniendo un ingreso de $p\Delta y$, lo cual presiona a la disminución del precio en Δp percibiendo un precio menor por todas las unidades vendidas.

Por lo que se puede expresar el efecto total del ingreso ante incrementos en la producción en Δy de la siguiente manera:

$$\Delta i = p\Delta y + y\Delta p$$

De donde se puede obtener el ingreso marginal:

$$\frac{\Delta i}{\Delta y} = p + \frac{\Delta p}{\Delta y} y$$

Otra manera de expresar el problema de optimización del monopolista es a través de la elasticidad de la demanda, expresando el ingreso marginal en función de la elasticidad, igualándolo al costo marginal.

$$IMg(y) = p(y) \left[1 + \frac{1}{\varepsilon(y)} \right]$$

$$CMg(y) = p(y) \left[1 + \frac{1}{\varepsilon(y)} \right]$$

También se puede expresar de la siguiente manera dado que la elasticidad es negativa por naturaleza.

$$CMg(y) = p(y) \left[1 - \frac{1}{\varepsilon(y)} \right]$$

Independientemente de la manera en que se exprese, el monopolista llegará a su nivel óptimo de producción, en el punto en que el ingreso marginal es igual al costo marginal, y es en este nivel donde cobrará el precio máximo para ese nivel de producción.

Una vez que el monopolista alcanza este punto logra maximizar su beneficio y no desea aumentar una unidad más de producción, ya que esto

implicaría disminuciones en el precio. Si el monopolista estuviera en la capacidad de vender el mismo producto a precios diferentes, su beneficio sería mayor, como bien lo plantea la teoría plantea la discriminación de precios.

Para que exista discriminación de precios, es necesario que se cumplan tres condiciones:

- Segmentabilidad del mercado, está relacionada con la capacidad de la empresa de diferenciar las diferentes demandas para un mismo producto.
- No arbitraje, lo que implica que una vez segmentado el mercado estos no puedan intercambiar o vender el producto entre ellos.
- Poder de mercado, aún cuando se está hablando de un monopolio, es necesario aclarar que la discriminación se da bajo una figura de empresa que tenga poder de mercado, para así poder fijar el precio de acuerdo a su segmentación

Tomando en cuenta estas consideraciones necesarias para que un monopolista discrimine un precio, se definen tres diferentes tipos de discriminación (Varian, 1996):

- 1) Discriminación de primer grado o perfecta: el monopolista vende su producto a precios diferentes dependiendo del valor que le da la persona al bien. El máximo precio se le asigna a la persona que más valore el bien.
- 2) Discriminación de segundo grado: el monopolista vende su producto a precios distintos, pero los consumidores que compran la misma cantidad del bien pagan al mismo precio. Es decir el precio depende de la cantidad que se compra. Por ejemplo descuento por compras en grandes cantidades.
- 3) Discriminación de tercer grado: el monopolista vende a cada persona precios diferentes, pero el consumidor paga el mismo precio por todas las unidades que adquiere. Como por ejemplo; descuentos a las personas de la tercera edad.

5.La empresa multiproductora

Existen empresas que producen un solo bien, como es el caso de las monoproductoras, sin embargo, también existe empresas que producen

diversos productos, conocidas estas como “empresas multiproductoras”. En general es analizada igualmente como una empresa monoprodutora, pero tiene unas características diferenciadoras siendo la principal de ellas, la presencia de economías de escala en su análisis. También se introduce una condición de fácil entrada para nuevas empresas.

La empresa multiprodutora también toma en cuenta la tecnología, el tamaño de la empresa y su función de costo total. Sin embargo en este caso, la empresa puede producir n bienes, que por simplicidad para el análisis se considerará la producción de dos bienes. Es así como se tendrá una función de costos $C(q_1, q_2)$, con las mismas características que la de una monoprodutora. Representando el costo total de producir cualquier combinación de q_1 y q_2 . Esta función muestra la posibilidad de que una sola empresa puede producir dos o más productos a un precio menor que lo que le costaría producir a dos firmas por separado (Sherman, 2008).

El costo marginal de la producción de dos productos se expresa de la siguiente manera.

$$\partial C(q_1, q_2) / \partial q_1 = CM_1$$

$$\partial C(q_1, q_2) / \partial q_2 = CM_2$$

Es importante mencionar la presencia de subsidios cruzados en una empresa multiproductora, estos suelen financiar aquellas áreas cuyo costo es muy elevado a cambio de obtener mayor demanda (Laffont & Tirole, 1993).

A continuación se mostrará como un monopolista multiproducto maximiza su beneficio.

$$\text{MAX}_{P_i} \sum_{i=1}^N P_i D_i(p) - C[D_1(p), \dots, D_n(p)] = \text{MAX}_{P_i} \Pi$$

$$\frac{\partial D_i(p)}{\partial P_i} P_i + D_i(p) + \sum_{j \neq i} \frac{\partial D_j(p)}{\partial P_i} P_j - \frac{\partial C}{\partial D_i} \frac{\partial D_i}{\partial P_i} - \sum_{j \neq i} \frac{\partial C}{\partial D_j} \frac{\partial D_j}{\partial P_i} = 0$$

Considerando:

$$D_i' = \frac{\partial D_i(p)}{\partial P_i}$$

$$D_i'' = \frac{\partial C}{\partial D_i}$$

$$\frac{\partial D_i(p) / \partial P_i}{\partial D_i / \partial P_i} P_i + \frac{D_i(p)}{\partial D_i(p) / \partial P_i} + \sum_{j \neq i} \frac{\partial D_i(p)}{\partial P_i} P_j + \frac{\ell}{\partial D_j(p) / \partial P_i} = 0$$

$$P_i + \frac{D_i(p)}{\partial D_i(p) / \partial P_i} + \sum \frac{D_j(p)}{\partial P_i} P_j \frac{\partial D_j(p)}{\partial D_i(p) / \partial P_i} - C'_i - \sum C'_j \frac{\partial D_j}{\partial P_i} \frac{\partial D_j}{\partial P_j} = 0$$

$$P_i - C'_i = -\frac{D_i(p)}{\partial D_i(p) / \partial P_i} - \sum \frac{\partial D_j(p) / \partial P_i}{\partial D_i(p) / \partial P_i} + \sum \frac{\partial D_j / \partial P_j}{\partial D_i / \partial P_i} P'_j = 0$$

Dividiendo entre P_i y simplificando:

$$\frac{P_i - C'_i}{P_i} = -\frac{D_i(p)}{\partial D_i(p) / \partial P_i} \frac{1}{P_i} - \sum (P_j - C'_j) \left(\frac{\partial D_j(p) / \partial P_i}{\partial D_i(p) / \partial P_i} \right)$$

$$\frac{1}{P_i} = 0$$

Sabiendo que:

$$\varepsilon_{ij} = \frac{\partial D_j}{\partial P_i} \frac{P_i}{D_j}$$

$$\frac{P_i - C'_i}{P_i} = \frac{1}{\varepsilon_{ij}} - \sum_{j \neq i} \frac{(P_j - C'_j) D_j}{(P_i D_i) \varepsilon_{ij}}$$

Si se extienden los principios de discriminación de precios para el caso de una empresa multiproductora, además del análisis expuesto anteriormente, se puede considerar un caso especial.

La empresa multiproductora, cumpliendo las premisas iniciales de discriminación, puede diferenciar los precios entre los diferentes bienes producidos. Es decir también se puede discriminar vía bienes producidos por una misma empresa y elasticidad; aquellos bienes que sean más elástico, se les cobrará un precio menor a costa de la inelasticidad del otro bien.

En general, se sabe que la discriminación tiene dos efectos los cuales dependen de la conducta del monopolista. Si el monopolista explota su poder de mercado, la demanda disminuye ya que aumenta el precio y aumentan considerablemente sus ingresos, esto se traduce en una disminución de bienestar social, ya que se le está restando excedente del consumidor. El otro caso presentado es menos común, y es aquel donde el monopolista usando su poder de mercado discrimina (aumento de la demanda), lo cual es lo socialmente deseable acorde con los “precios de Ramsey”.

6. Los Precios de Ramsey

En 1927 Frank Ramsey sugiere un modelo de diferenciación de precios de 3° Grado, en el que considera a la empresa como un monopolista multiproducto, en el cual, se define el precio, de acuerdo a la elasticidad de la demanda que presente cada producto. La maximización del bienestar social (La suma del excedente del consumidor y el excedente del productor) es fundamental en este modelo, por ello se escogen tarifas bajo la restricción presupuestaria de la empresa en cuestión, las cuales cubrirán los costos, de tal forma que la empresa no incurra en pérdidas. De esta forma Ramsey plantea un modelo en el que se permite definir precios finales que financien los costos totales, garantiza eficiencia asignativa y productiva, al igual que precios discriminatorios, lo que en el presente trabajo se denomina tarifas diferenciadas. (Viscusi, Harrington, & Vernon, 2005).

Este modelo presenta una gran semejanza con el monopolista multiproducto, produce n bienes y fija su precio por encima del coste marginal, sin embargo, cada ratio de precio es afectado por una constante K (multiplicador, comprendido entre 0 y 1) que impone el precio a cobrar por el monopolista de manera que este obtenga un ingreso suficiente para cubrir su

coste total. De esta manera se minimiza la pérdida de bienestar social, generada por el monopolio.

MODELO:

Conjunto de precios: (P_1, P_2)

Costos Monopolista Multiproducto: $C[Q_1(P_1, P_2), Q_2]$

Excedente del Consumidor: $S[Q_1(P_1, P_2), Q_2(P_1, P_2)]$

Para maximizar el bienestar social, sujeto a la condición de que la empresa no

pierda: $[Q_1 P_1 + Q_2 P_2 - C(Q_1, Q_2)] \geq 0$

El problema de maximización será resuelto mediante el método del

Multiplicador de *Lagrange*, de esta forma se obtiene: $\underset{P_1, P_2}{MAX} W$

$$W = S[Q_1(P_1, P_2), Q_2(P_1, P_2)] - C[Q_1(P_1, P_2), Q_2(P_1, P_2)] + \lambda [Q_1 P_1 + Q_2 P_2 - C(Q_1, Q_2)]$$

Condición de Primer Orden:

$$\frac{\partial W}{\partial P_1} = \frac{\partial S}{\partial Q_1} \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} + \frac{\partial S}{\partial Q_2} \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} - \frac{\partial C}{\partial Q_1} \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} - \frac{\partial C}{\partial Q_2} \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} + \lambda \left[Q_1 + P_1 \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} + P_2 \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} - \frac{\partial C}{\partial Q_1} \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} - \frac{\partial C}{\partial Q_2} \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} \right]$$

Dado que:

$$\frac{\partial S}{\partial Q_1} = P_1 \quad \frac{\partial S}{\partial Q_2} = P_2 \quad \frac{\partial C}{\partial Q_1} = C_1 \quad \frac{\partial C}{\partial Q_2} = C_2$$

Reacomodando:

$$\frac{\partial W}{\partial P_1} = P_1 \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} + P_2 \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} - C_1 \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} - C_2 \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} + \lambda \left[Q_1 + P_1 \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} + P_2 \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} - C_1 \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} - C_2 \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} \right]$$

$$\frac{\partial W}{\partial P_1} = (1 + \lambda) \left[P_1 \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} + P_2 \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} - C_1 \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} - C_2 \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} \right] + \lambda Q_1 = 0$$

$$(1 + \lambda) \left[(P_1 - C_1) \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} + (P_2 - C_2) \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} \right] = \frac{-\lambda}{1 + \lambda} Q_1$$

Dividir entre Q_1 , Multiplicar y dividir: P_1 , Multiplicar y dividir: $Q_1 \rightarrow 2^\circ$ Término

$$\frac{P_1 - C_1}{P_1} \frac{\partial Q_1}{\partial P_1} \frac{P_1}{Q_1} + \frac{P_2 - C_2}{P_2} \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} \frac{P_1}{Q_2} \frac{P_2 Q_2}{Q_1 P_1} = \frac{\lambda}{1 + \lambda}$$

Dado que: η = Elasticidad de la Demanda

La elasticidad de la demanda con respecto a su precio viene dada por:

$$\frac{\partial Q_1}{\partial P_1} \frac{P_1}{Q_1} = -\eta_1 \quad \left/ \quad \frac{\partial Q_2}{\partial P_1} \frac{P_1}{Q_2} = -\eta_{21} \right.$$

Debido a que el caso general de demandas interdependientes envuelve muchas más complejas matemáticas, que se escapan del alcance de este modelo, se asume la independencia de las mismas: $\eta_{21} = 0$ y que la elasticidad se representa en valor absoluto, se obtiene:

$$\frac{P_1 - C_1}{P_1} \eta_1 + \frac{P_2 - C_2}{P_2} \eta_2 \frac{P_2 Q_2}{Q_1 P_1} = \frac{\lambda}{1 + \lambda}$$

$$\frac{P_1 - C_1}{P_1} \eta_1 = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \Rightarrow \frac{P_1 - C_1}{P_1} = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{1}{\eta_1}$$

Por simplicidad se considerará: $K = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{1}{\eta_1}$

Precios de Ramsey y Sostenibilidad

$$C(Q_1, Q_2) = F_1 + F_2 + C_1 Q_1 + C_2 Q_2$$

Si: $Q_1 = 0 \Rightarrow F_1 = 0$
 $Q_2 = 0 \Rightarrow F_2 = 0$

Restricción de Sostenibilidad:

$$P_1^S Q_1^S - C_1 Q_1 - F_1 < 0 \Rightarrow P_1^S Q_1^S < C_1 Q_1 + F_1$$

$$P_2^S Q_2^S - C_2 Q_2 - F_2 < 0 \Rightarrow P_2^S Q_2^S < C_2 Q_2 + F_2$$

² $\frac{P_1 - C_1}{P_1}$: Índice de Lerner: índice elaborado por Abba Lerner, en 1.934; el cual mide la capacidad que tiene el monopolista de cobrar un precio por encima del costo marginal.

$$P_1^s \leq C_1 + \frac{F_1}{Q_1^s}$$

$$P_2^s \leq C_2 + \frac{F_2}{Q_2^s}$$

Dado que la demanda es: $Q_i(P_i) = P_i^{-1}$

Se obtiene finalmente la restricción que define el regulador y obliga al

productor a producir ambos productos:

$$P_1^s \leq \frac{C_1}{1 - F_1}$$

$$P_2^s \leq \frac{C_2}{1 - F_2}$$

Precio de Ramsey:

$$\frac{P_1 - C_1}{P_1} = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{1}{\eta_1}$$

$$\frac{P_2 - C_2}{P_2} = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{1}{\eta_2}$$

El valor que puede tomar lambda en la estimación del precio de Ramsey, puede estar comprendido entre cero e infinito. Esto lleva a definir el valor de K , el cual puede estar comprendido entre cero y uno.

En el caso extremo en que K es igual a cero, se considera que el precio es igual al costo marginal, apenas el monopolista logra cubrir sus costos variables, afectando los niveles de rentabilidad del mismo.

$$K = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{1}{\eta_1} = 0$$

$$\left(\frac{P_1 - C_1}{P_1} \right) = 0$$

$$\left(\frac{P_2 - C_2}{P_2} \right) = 0$$

Cuando K es igual a uno, el precio será mayor al costo marginal, por lo que el monopolista multiproducto lograría cubrir la totalidad de sus costos de producción.

$$K = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{1}{\eta_1} = 1$$

$$\left(\frac{P_1 - C_1}{P_1} \right) = 1$$

$$\left(\frac{P_2 - C_2}{P_2} \right) = 1$$

Es importante que la empresa logre cubrir la totalidad de sus costos, es decir, que el precio sea mayor al costo marginal. Es así, como siendo K ,

mayor a cero, se asegura que la empresa logre generar ingresos suficientes como para cubrir sus costos variables. Dependiendo del valor que este tome, se lograrán cubrir los costos fijos, asegurando alcanzar niveles de rentabilidad para la empresa.

Como se define:

$$\frac{P_1 - C_1}{P_1} = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{1}{\eta_1}$$

$$\frac{P_2 - C_2}{P_2} = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{1}{\eta_2}$$

$$\frac{P_1 - C_1}{P_1} \eta_1 = \frac{P_2 - C_2}{P_2} \eta_2 \Rightarrow P_1 P_2 \eta_1 - C_1 P_2 \eta_1 = P_2 P_1 \eta_2 - C_2 P_1 \eta_2 \Rightarrow P_1^R = \frac{C_1 P_2^R}{C_2}$$

Introduciendo la restricción de beneficio, se obtiene:

$$P_1 Q_1 + P_2 Q_2 = F_1 + F_2 + C_1 Q_1 + C_2 Q_2$$

Dado que: $Q_i(P_i) = P_i^{-1}$

$$\frac{P_1}{P_1} + \frac{P_2}{P_2} = F_1 + F_2 + \frac{C_1}{P_1} + \frac{C_2}{P_2}$$

Simplificando e introduciendo el precio de Ramsey: $P_1^R = \frac{C_1 P_2^R}{C_2}$

$$2 = F_1 + F_2 + \frac{C_1 C_2}{C_1 P_2^R} + \frac{C_2}{P_2^R} \Rightarrow 2 = F_1 + F_2 + \frac{2C_2}{P_2^R}$$

$$P_2^R = \frac{2C_2}{2 - F_1 - F_2}$$

Sustituyendo P_2^R en P_1^R : $P_1^R = \frac{C_1 2C_2}{C_2(2-F_1-F_2)} \Rightarrow P_1^R = \frac{2C_1}{2-F_1-F_2}$

Para demostrar la sostenibilidad: $P_i^R \leq P_i^S$

Para P_2^R : $\frac{2C_2}{2-F_1-F_2} \leq \frac{C_2}{1-F_2}$

$$2C_2(1-F_2) \leq C_2(2-F_1-F_2) \Rightarrow 2C_2 - 2C_2F_2 \leq 2C_2 - F_1C_2 - F_2C_2 \Rightarrow F_1 \leq F_2$$

Para que P_2^R sea sostenible, entonces: $F_1 \leq F_2$

Para P_1^R : $\frac{2C_1}{2-F_1-F_2} \leq \frac{C_1}{1-F_1}$

$$2C_1(1-F_1) \leq C_1(2-F_1-F_2) \Rightarrow 2C_1 - 2C_1F_1 \leq 2C_1 - F_1C_1 - F_2C_1 \Rightarrow F_1 \geq F_2$$

Para que P_1^R sea sostenible, entonces: $F_1 \geq F_2$

7. Estimación de la demanda en centros de salud

El análisis empírico dentro de economía de la salud es bastante limitado, debido a que los modelos teóricos requieren el uso de variables difíciles de cuantificar, como puede ser el estado de salud de los individuos, calidad de vida, entre otros. A pesar de estas limitaciones en la recolección de la data, muchos son los estudios que han tratado de desarrollar la econometría para analizar la demanda de salud de los individuos.

Uno de los autores más importantes en esta área es Grossman, quien considera a la salud como un stock de capital que poseen los individuos, el cual con la edad se deprecia, y puede ser incrementado si se invierte en la misma (Grossman, 2000).

Es así como derivando con un doble-logaritmo, busca estimar la demanda de salud, tomando en cuenta el ingreso promedio de los pacientes, la tarifa de la consulta, la edad y el nivel de estudio del paciente. Como se muestra a continuación:

$$\text{Ln}H_t = \alpha_1 \varepsilon \text{Ln}W_t - \alpha_1 \varepsilon \text{Ln}P_t^m - \alpha_2 \varepsilon t_t + \alpha_3 \varepsilon$$

Donde:

- $\varepsilon(0 \leq \varepsilon \leq 1)$: Representa la Elasticidad.
- H_t : Demanda de Salud.
- W_t : Ingreso promedio.
- P^m : Precio de la tarifa de consulta.
- E : Nivel de educación del paciente.
- α_1 : Representa la productividad del servicio médico, en la inversión en salud. La cual deberá ser positiva, pero no mayor a uno.
- α_2 : Representa la depreciación. La cual deberá ser positiva.
- α_3 : Representa la productividad de la educación en la producción de salud. La cual deberá ser positiva.

Entre las limitaciones que presenta este modelo, la más relevante es la estimación de la variable H, la cual no logra ser cuantificada correctamente, debido a su naturaleza. El no poder observar el cuidado e inversión en el estado de salud de los individuos, se ha convertido en el principal obstáculo para la observación de esta variable, sin embargo, se han obtenido algunas aproximaciones.

A pesar de las limitaciones presentadas en el modelo, Grossman busca demostrar que los individuos básicamente lo que demandan es salud, y no un servicio como tal, por tal motivo, considera que a la hora de implementar políticas que estén dirigidas al sector salud, no sólo se limiten en evaluar los resultados obtenidos gracias al servicio prestado, sino también, el impacto generado en el estado de salud de los individuos.

El modelo de López Nicolás, el cual basándose en el modelo de Grossman, busca estimar la demanda en servicios médicos privados, para ello propone como variables el ingreso promedio de los pacientes, la tarifa de la consulta, el nivel de estudio del paciente y el estado de salud (López-Nicolás, 2002).

Como se muestra a continuación:

$$\ln M(t) = \alpha_1 + \alpha_2 \ln W(t) + \alpha_3 \ln P^m + \alpha_4 E + \alpha_5 X + \alpha_6 t + \ln \left[1 + \frac{\tilde{H}(t)}{\delta(t)\mu} \right]$$

- $M(t)$: Demanda en servicios médicos.
- $W(t)$: Ingreso promedio.
- P^m : Precio de la tarifa de consulta.
- E : Nivel de educación del paciente.
- t : Índice de tiempo.

- X: Vector de variables condicionantes.
- H: Estado de salud. Término que envuelven a esta variable viene dado por:
 - $\tilde{H}(t) = \dot{H}(t)/H(t)$: Cambio relativo de H a lo largo del tiempo.
 - δ : Tasa de depreciación.
 - μ : Parámetro parcial de ajuste.

En contraposición a los modelos explicados anteriormente, algunos autores como Valdivia, han argumentado en sus estudios, que los factores relacionados con la utilización del servicio de salud dependen únicamente de la condición socio-económica y demográfica de los individuos, para ello proponen como variables: la edad, el sexo, la estructura familiar, la raza, la clase social, el nivel de estudios, trabajo u oficio, creencias y valores socio-culturales que puede tener el paciente con respecto a una enfermedad (Valdivia, 2000).

A partir de estas variables y mediante un Probit, estiman la demanda de un centro de salud. Otros autores plantean la estimación mediante un modelo logístico multinomial (LMN), un modelo logístico multinomial anidado (LMNA) ó un Probit multivariado (PM).

En general, los modelos de datos de panel suelen ser los más utilizados, los cuales combinan series de tiempo con datos de corte transversal. Dadas las limitaciones existentes se han presentado otro tipo de estimaciones, como lo es el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), el cual deriva del principio de mínimos cuadrados.

Como bien lo indica la teoría económica, *ceteris paribus*, la demanda de un bien, generalmente depende del precio del mismo, de los sustitutos o complementarios; al igual que de los ingresos del individuo. En base a esto se propone un modelo de regresión simple, que estudia la dependencia de una variable (cantidad) en una única variable explicativa (precio) (Gujarati, 1999).

Estos modelos de regresión pueden ser lineales en las variables, pero no en los parámetros. Para lograr que estos modelos sean lineales y puedan ser estimados por MCO, se propone un modelo log-lineal que se ajuste a dos variables.

Como se muestra:

$$\text{Ln}Y_i = \alpha + \beta \text{Ln}X_i + \mu_i$$

- Y_i : Cantidad demandada de un bien.
- X_i : Precio Unitario.

- Ln : Logaritmo natural.
- β : Elasticidad precio de la demanda.

En este modelo se supone que el coeficiente de elasticidad entre Y_i y X_i , β , permanece constante a través del tiempo, por lo que ante un cambio en LnY por unidad de cambio en LnX_i permanece igual sin importar en cual LnX_i medimos la elasticidad.

V. MAXIMIZACIÓN DEL BIENESTAR SOCIAL

1. Hipótesis

La demanda de atención de servicios de salud, podría incidir en la fijación de tarifas de consulta.

Para definir el precio de Ramsey, fue necesario estimar el costo unitario y la elasticidad-precio de la demanda de cada área de atención. En la presente investigación, tales estimaciones son realizadas bajo ciertos aspectos, considerados en el siguiente marco referencial:

1.- Monopolista multiproductor: Se considera al CSSI como un monopolista multiproductor el cual fija sus precios por encima del costo marginal, hace uso de los subsidios cruzados, ya que el costo de varias áreas es cubierto por los excedentes de las otras. Así mismo, ofrece diversos servicios diferenciados entre sí donde es más económico producirlo por una misma institución que por diversas.

Su servicio, ha logrado diferenciarse de su rival más cercano “Clínica Dispensario Padre Machado”, lo que le ha permitido tomar sus precios como referenciales más que determinantes dentro de su proceso de asignación de precios. La condición de *monopolista multiproductor* es necesaria para la aplicación del modelo de diferenciación de precios de Ramsey.

2.- Independencia de las áreas: Se tomaron dos áreas de atención, ginecología y cardiología, para las cuales se considera que no existe interdependencia.

Los pacientes deben fijar una cita y pagar por cada consulta a la que acudan, por lo que si este necesita acudir a otra especialidad, deberá realizar otra cita y pago de la misma. Esto indica que el paciente no puede hacer uso de ambas consultas al mismo tiempo, demostrando así que estas no pueden ser complementarios³.

Como bien se planteó en la primera consideración, en general para el CSSI no existe competencia directa, es decir, que este logra diferenciar sus servicios. Esto implica que no existen sustitutos perfectos⁴. De igual forma dentro de la institución existe una sola especialidad, la cual a pesar de estar

³ Bienes Complementarios: Bienes que siempre se consumen juntos en proporciones fijas.

⁴ Bienes Sustitutos Perfectos: Bienes que consumidor está dispuesto a sustituir uno por una tasa constante del otro.

atendida por diversos médicos, el pago por cada consulta forma parte de la especialidad como tal.

Descartando que estos servicios sean complementarios o sustitutos, se podría considerar que las áreas de investigación son áreas independientes.

3.- Justificación de la escogencia de las áreas: Se tomaron dos áreas de atención del CSSI, Cardiología y Ginecología. La decisión de escogencia se basó a que ambas forman parte de las tres áreas más demandadas en los diez últimos años; como también el hecho de que sus demandas son independientes entre sí.

4.- Origen de los datos: Los datos utilizados en la presente investigación provienen de la “Memoria y Cuenta del Centro de Salud Santa Inés” correspondientes a los años 2002 hasta 2008 y datos internos de la institución, los cuales fueron facilitados bajo términos de estricta confidencialidad y con fines de investigación.

De igual forma, como se considerará más adelante, se realizaron algunas estimaciones propias de la investigación, las cuales fueron avaladas por el CSSI.

5.- Periodicidad de la data: El período de tiempo analizado será desde Junio-2002, momento en el cual ambas áreas se encuentran en pleno funcionamiento, hasta Diciembre 2008. La periodicidad es de tipo mensual.

2.Aproximación de la demanda

Una primera Aproximación

Para obtener una aproximación de la elasticidad-precio para las áreas, se consideró un modelo econométrico de panel data, tal y como lo proponen Grossman y López Nicolás. (Grossman, 2000) y (López-Nicolás, 2002).

Datos a considerar para realizar dicha estimación:

- Cantidades demandadas;
- Datos personales: sexo, edad, estado civil, religión, nivel de estudio, oficio, nacionalidad;
- Precio de las consultas;
- Ingreso de los pacientes: Salario de los pacientes;

- Estado de salud: Frecuencia de Asistencia;
- Componentes socio demográficos: parroquia; n° de miembros del hogar; tipo de vivienda, techo y pared; agua potable, eliminación de excretas, tenencia de la vivienda, artículos en el hogar (nevera, lavadora, secadora, carro teléfono)

Para levantar esta información se tomó una muestra, basada en el Teorema de Límite Central. La fórmula que se presenta a continuación, muestra el tamaño de la muestra requerida para estimar la proporción de una población finita, sin reemplazo (Weiers, 2006):

$$n = \frac{p(1-p)}{\frac{e^2}{z^2} + \frac{p(1-p)}{N}}$$

- n = Tamaño de muestra.
- N = Tamaño de la población.
- p = Valor estimado de la proporción poblacional.
- e = Máximo error probable aceptado.
- z = Valor de z para el cual $\pm z$ corresponde al nivel de confianza deseado

Supuestos:

p = Como estrategia conservadora se establecerá un valor estimado de 0,5; el cual indica cierta igualdad en la probabilidad de que los pacientes asistan o no a la consulta

e = Dado que en la estimación se desea tener una confianza del 95%, el error de muestreo no deberá ser mayor de 5%.

z = Para un nivel de confianza de 95%, el valor en tablas es 1,96

Se asumió que para el área de cardiología, el tamaño de la muestra sería de 377 pacientes, dado que la población atendida (N) en el período 2002 a 2008 fue de 19.505 pacientes. Para el área de ginecología, la población total de 30.854 pacientes, será representada mediante una muestra conformada por 379 pacientes.

Debido a deficiencias en la muestra obtenida, se decidió realizar la estimación con una metodología diferente. Para ello como una segunda aproximación, se consideró un modelo econométrico propuesto por Gujarati, en el que mediante el método MCO se procedió a estimar un modelo log-lineal para cada área de atención (Gujarati, 1999).

Una Segunda Aproximación

Finalmente bajo el programa Eviews 4.0, se realizó la estimación de la demanda bajo el siguiente marco referencial:

1.- Periodicidad de la data: al ser de tipo mensual, la data permite captar los cambios de precios ocurridos anualmente en el CSSI, al igual que generar un mayor número de observaciones.

2.- Variable dependiente: será la demanda, la cual considera la cantidad de pacientes que asisten a la consulta.

3.- La variable independiente será el precio, considerada como el precio cobrado por cada consulta.

Para definir el precio en términos reales se consideró el Índice General de Precios al Consumidor (IPC) para el área metropolitana de Caracas, año base 2007, el cual permitió hacer una comparación real del desempeño de los precios a lo largo de los años.

3.- Población: Se consideró la población total que acudió durante el período 2002-2008 a consultas de Cardiología y Ginecología, la cual fue de 19.505 y 30.854 pacientes respectivamente.

3.Aproximación de la elasticidad de la demanda

En un principio se estimó para cada área la elasticidad a partir del precio real de las consultas. En vista de que no se logró estabilidad en el modelo, se introdujeron ciertas variables hasta lograr la estabilidad del mismo.

Área de Cardiología:

$\log(q_cardio) = c + \log(\text{precio}) + \text{hptrend01} + \log(q_cardio(-1)) + \text{dummy5}$

q_cardio: Cantidad demandada para el área de cardiología

precio: Precio real de la consulta

hptrend01: Estimación del componente de tendencia, que suaviza la serie.

dummy5: Cambio estructural en Octubre de 2006. Se atribuye este cambio a una pronunciada variación de la demanda, de 44%, a diferencia de otros años en los que se observó un máxima variación de 30%.

Área de Ginecología:

$$\log(q_gine) = c + \log(\text{precio}) + \text{dummy1} + \log(q_gine(-3)) + \log(q_gine(-5)) + \text{dummy2} + \text{dummy3} + \log(q_gine(-1))$$

q_gine: Cantidad demandada para el área de ginecología

precio: Precio real de la consulta:

dummy1: Cambio Estructural Diciembre 2002. Se atribuye al paro petrolero ocurrido en el país, el cual originó una fuerte disminución de la demanda.

dummy2: Cambio Estructural Marzo 2007. Se atribuye este cambio a la inclusión de un nuevo especialista, el cual permitió que se incrementaran las cantidades atendidas para esta área.

dummy3: Cambio Estructural Junio 2004. La inclusión de nuevos procedimientos y de un nuevo consultorio en el área de ginecología, permitieron incrementar la demanda.

4. Estimación del Costo Unitario

Para realizar el cálculo del costo unitario, se consideró subdividir en tres etapas, descritas a continuación. Es importante destacar que, todo lo referente a imagenología, laboratorio y procedimiento escapa del alcance de la presente investigación.

Una vez recopilado los costos totales asociados a las consultas, se procedió a realizar el cálculo, siguiendo un 95% de la metodología utilizada por el CSSI, lo cual asegura obtener resultados referenciales a la situación

actual de la institución. Esta consideración se debe a que los costos asociados a cada consulta incluyen procedimientos, los cuales no forman parte de la presente investigación.

Etapas para el cálculo del costo unitario o costo por consulta.

1- Cálculo de los gastos asignados por especialidad para todos los años:

Los gastos asignados son aquellos gastos generados por el equipo administrativo, quienes permiten el funcionamiento del centro de salud. Dentro de la institución los mismos son considerados como tal, debido a que no generan ningún tipo de ingreso.

Se procedió a revisar el Memoria y Cuenta de los años 2002 hasta 2008, en el que se localizaron los ingresos por consultas de todas las especialidades para estos años. Es importante señalar que el CSSI toma en cuenta todos los ingresos generados por las diferentes áreas y no realiza distinción para este caso, entre ingreso de consultas e ingresos por procedimiento, lo cual supuso la delimitación para la presente investigación con previa aprobación de la institución.

Para conocer la porción de gasto asignado para cada especialidad (% de gasto asignado), se calculó el porcentaje de ingreso generado por cada área sobre el total de ingresos por consultas. Este porcentaje luego será multiplicado por el total de *gastos generales y de administración* dando como resultado el monto correspondiente a gasto asignado para cada especialidad.

2- Cálculo del costo unitario:

En los archivos facilitados por la institución, se detallaron los costos a asignar a una consulta. Se observó el costo por especialidad referente a honorarios profesionales, costos de enfermeras, insumos médicos, mantenimiento equipos, depreciación, material de oficina y varios, para el año 2008.

A este costo, se le sumaron los gastos asignados por especialidad, dando como resultado “costo + gastos”. Únicamente se tomaron en cuenta las áreas de cardiología y ginecología debido al alcance de la presente investigación. Al total de “costos + gastos asignados” se le dividió el total de consultas dando como resultado el costo unitario anual y por especialidad.

CARDIOLOGÍA 2008		GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA 2008	
	TOTAL		TOTAL
COSTOS		COSTOS	
Honorarios Profesionales	124.893,89	Honorarios Profesionales	106.787,20
Costos Enfermeras	29.006,76	Costos Enfermeras	47.151,25
Insumos médicos	3.440,40	Insumos médicos	12.993,34
Mantenimiento equipos	0,00	Mantenimiento equipos	250,00
Material de oficina y varios	230,33	Material de oficina y varios	321,16
Depreciación	20.477,14	Depreciación	4.007,16
TOTAL	178.048,52	TOTAL	171.510,11
GASTOS ASIGNADOS	65.774,21	GASTO ASIGNADO	54.849,29
COSTOS + GASTOS	243.822,73	COSTO+GASTOS	226.359,40
CONSULTAS TOTALES	5.089	CONSULTAS TOTALES	4.273
COSTO POR CONSULTA	47,91	COSTO POR CONSULTA	52,97

Tabla 1: Estimación de Costos Unitarios.
Fuente: Memoria y Cuenta CSSI y Cálculos propios (Expresado en Bs)

3- Ajuste de la variable:

Para introducir el costo unitario en el modelo de Ramsey, fue necesario ajustarlo a términos reales, para ello se calculó el costo unitario para luego deflactarlo. La metodología utilizada fue la misma aplicada para deflactar los precios.

Luego se calculó un promedio en base a doce meses, esto se debe a que la política del CSSI es variar los precios una sola vez al año, por lo que el cálculo del precio será para un año y por ende se toma un costo promedio anual. El resultado será el introducido en el cálculo del precio de Ramsey.

5. Cálculo de los precios de Ramsey

Una vez definida la elasticidad de la demanda y el costo unitario, se calculó a través del modelo de diferenciación de precios de Ramsey, el precio que maximiza el bienestar social. Como se plantea a continuación, se obtiene para el área de cardiología y ginecología:

$$\frac{P_c - C_c}{P_c} = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{1}{\eta_c}$$

$$\frac{P_G - C_G}{P_G} = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{1}{\eta_G}$$

Siendo: $K = \frac{\lambda}{1 + \lambda} \frac{1}{\eta}$

- P : Precio de la consulta.
- C : Costo promedio unitario real.
- λ : Multiplicador.
- η : Elasticidad de la demanda.

En la presente investigación se analizaron dos casos. El primero, en que el precio sea igual al costo marginal, el cual no es rentable para el monopolista, y segundo aquel en el que el precio es mayor al costo marginal, donde se fija un precio basado en un margen sobre el costo.

Para el primer caso, se considera $K = 0$:

Cardiología:

$$K = \left(\frac{\lambda}{1+\lambda} \right) \left(\frac{1}{0,4} \right) = 0 \rightarrow \lambda = 0$$

$$\left(\frac{P_c - 13,1}{P_c} \right) = 0 \rightarrow P_c = 13,1Bs$$

Para este caso en que lambda es igual a cero, se observa que el precio de Ramsey obtenido para el área de cardiología es igual a 13,1Bs; igual al costo marginal.

Ginecología:

$$K = \left(\frac{\lambda}{1+\lambda} \right) \left(\frac{1}{0,1} \right) = 0 \rightarrow \lambda = 0$$

$$\left(\frac{P_G - 14,6}{P_G} \right) = 0 \rightarrow P_G = 14,6Bs$$

Para este caso en que lambda es igual a cero, se observa que el precio de Ramsey obtenido para el área de ginecología es igual a 13,1Bs; igual al costo marginal.

A continuación se presenta la función de beneficio de la empresa multiproductora, la cual se espera que sea mayor o igual a cero:

$$[Q_C P_C + Q_G P_G - C_T Q_T] \geq 0$$

$$[(424)(13,1) + (356)(14,6) - (27,7)(780)] = 0 \rightarrow \text{Benef} = -10.854 < 0$$

El valor obtenido al ser menor que cero, se considera que la empresa está recibiendo beneficios por otra vía ajena a su actividad productiva.

Para el segundo caso se considera que $K = 1$:

Cardiología:

$$K = \left(\frac{\lambda}{1 + \lambda} \right) \left(\frac{1}{0,4} \right) = 1 \rightarrow \lambda = 0,66$$

$$\left(\frac{P_C - 13,1}{P_C} \right) = 1 \rightarrow P_C = 1.310Bs$$

Para este caso en que lambda toma un valor diferente a cero, se observó que el precio de Ramsey obtenido para el área de cardiología es igual a 1.310Bs; superior al costo marginal.

Ginecología:

$$K = \left(\frac{\lambda}{1 + \lambda} \right) \left(\frac{1}{0,1} \right) = 1 \rightarrow \lambda = 0,11$$

$$\left(\frac{P_G - 14,6}{P_G} \right) = 1 \rightarrow P_G = 1.460Bs$$

Para este caso en que lambda toma un valor diferente a cero, se observa que el precio de Ramsey obtenido para el área de ginecología es igual a 1.460Bs; superior al costo marginal.

$$[(424)(1.310) + (356)(1.460) - (27,7)(780)] = 0 \rightarrow Benef = 1.053.594 > 0$$

El valor obtenido para la función de beneficio de la empresa multiproductora, es mayor que cero, lo cual indica que la empresa está recibiendo beneficios de la actividad productiva.

Resumiendo los resultados obtenidos:

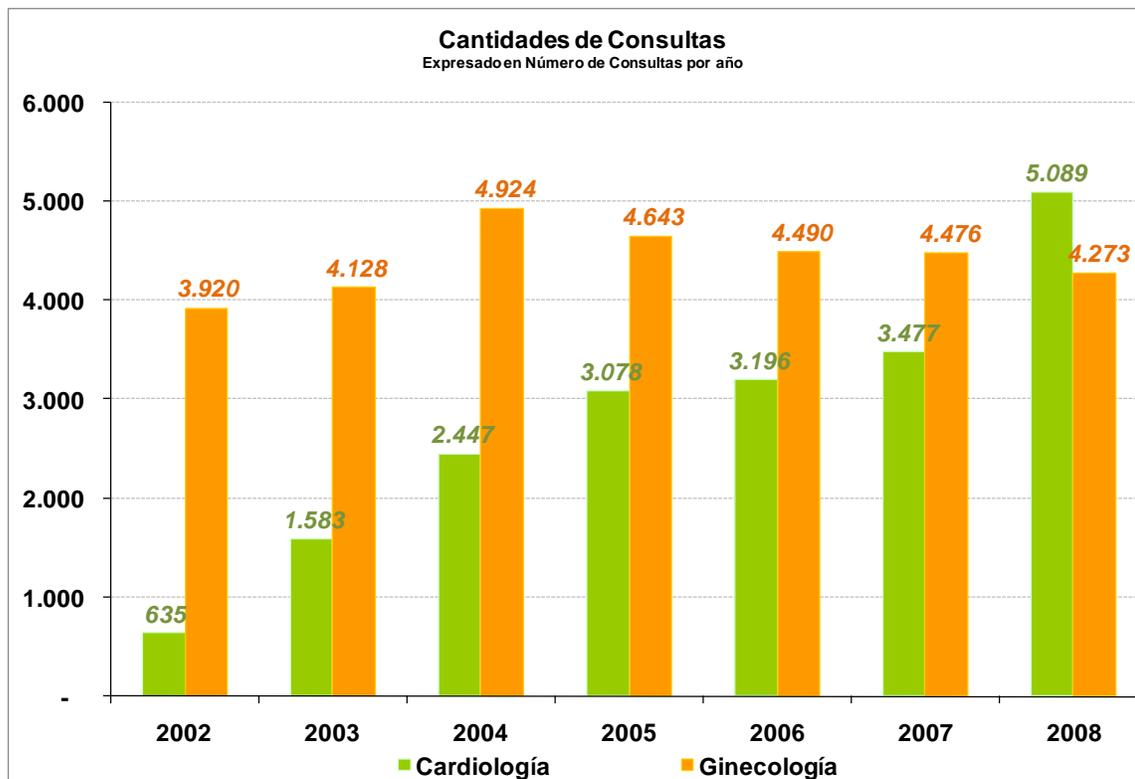
	Cardiología	Ginecología
Cantidad	424 Pacientes	356 Pacientes
Elasticidad	-0,4	-0,1
Costo	13,1 Bs.	14,6 Bs.
Precio CSSI	9,9 Bs.	9,9 Bs.
<i>Precio de Ramsey</i>		
K=0	13,1 Bs.	14,6 Bs.
K=1	1.310 Bs.	1.460 Bs.
<i>Beneficio Total</i>		
K=0	-10.854 Bs.	
K=1	1.053.594 Bs.	

Tabla 2: Resumen de Resultados.
Fuente: Estimaciones propias

VI. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se considera relevante un análisis previo del comportamiento que tienen los precios y las cantidades demandas del CSSI. Seguidamente, se realizará un análisis de los datos obtenidos en la estimación de la elasticidad de la demanda al igual que para el costo unitario. Esto permitió calcular los Precios de Ramsey, para las áreas de cardiología y ginecología del CSSI para el año 2008.

1. Evolución de las cantidades demandas.



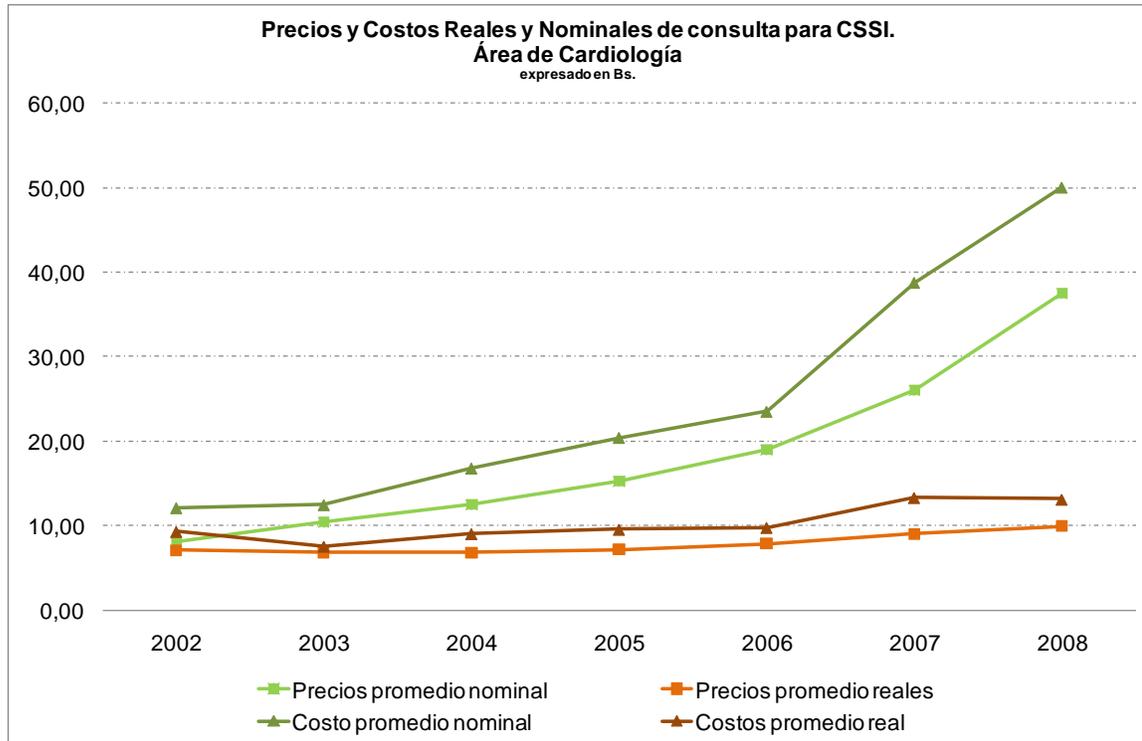
Gráfica 3: Cantidades de Consultas 2002-2008.
Fuente: Memoria y Cuenta CSSI 2002-2008

La evolución del área de cardiología, ha sido creciente con el paso del tiempo. Primero se observa que en el año 2002 existe una marcada diferencia respecto a ginecología, esto se debe a que el área de cardiología inició sus operaciones en el CSSI en junio del 2002. Sin embargo, se ha ido fortaleciendo progresivamente, debido a la dotación de nuevos equipos exclusivos para esta especialidad, como también el aumento de turnos de atención la misma.

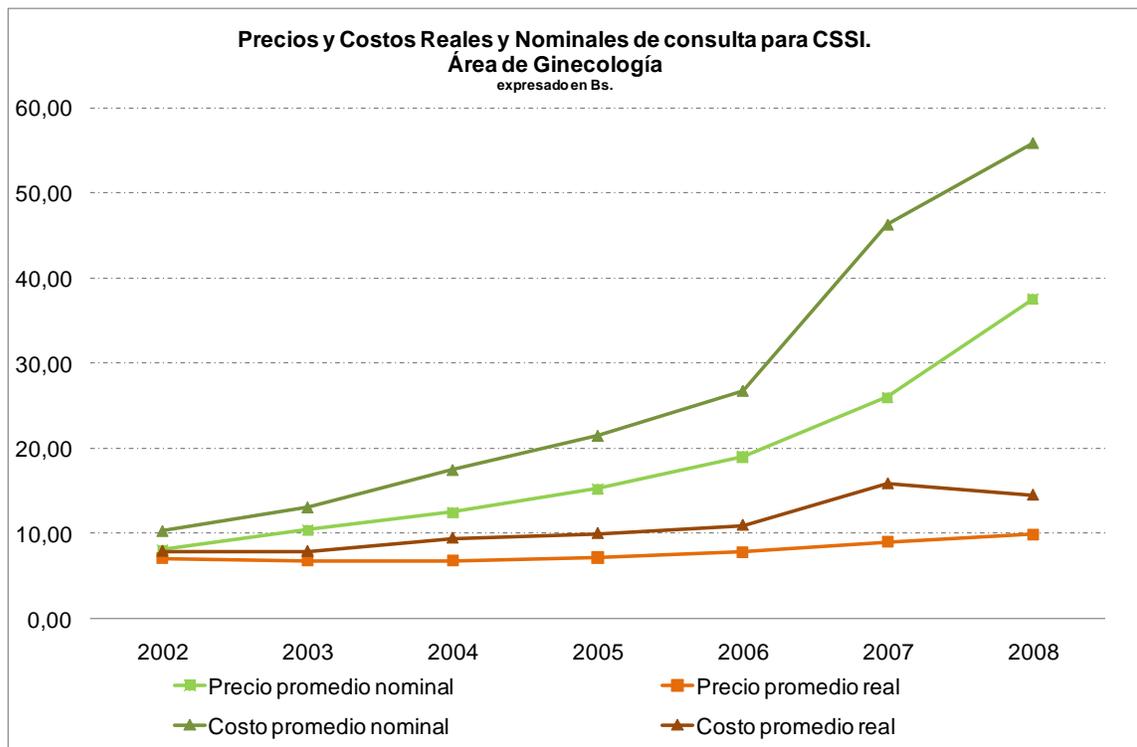
El incremento más notable en el área de cardiología se observa en el año 2008, debido a que para este año se incorporó el servicio de Holter de Arritmia y de Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial (MAPA) a la oferta de exploraciones cardiovasculares y se reactivaron los estudios de Ecocardiografía. A pesar de que los procedimientos no forman parte del precio de la consulta, se considera que en la medida que estos sean implementados, complementa el servicio ofrecido para cada especialidad, lo que permite que se incremente la cantidad demandada del CSSI.

En cambio, el área de ginecología, ha tenido un comportamiento totalmente diferente al del área de cardiología, es una especialidad que ya para el año 2002 se encontraba en pleno funcionamiento y se ha mantenido entre las tres áreas más demandadas del centro.

2. Evolución de los precios



Gráfica 4: Precios y Costos, Reales y Nominales de consulta para CSSI: Área de Cardiología.
Fuente: Memoria y Cuenta CSSI 2002-2008



Gráfica 5: Precios y Costos, Reales y Nominales de consulta para CSSI: Área de Ginecología.
Fuente: Memoria y Cuenta CSSI 2002-2008

Con el paso de los años los precios en términos reales han estado por debajo de los costos reales, sin embargo ambas variables han mantenido una tendencia similar para las dos áreas. La teoría muestra que los precios cobrados por cada unidad producida son la fuente de ingreso para cubrir los costos unitarios de una empresa.

Los precios cobrados por consultas en el CSSI, no cubren la totalidad de los costos de la institución, demostrando así la existencia de otras fuentes de ingreso. La institución, posee diversas formas de financiamiento (donaciones,

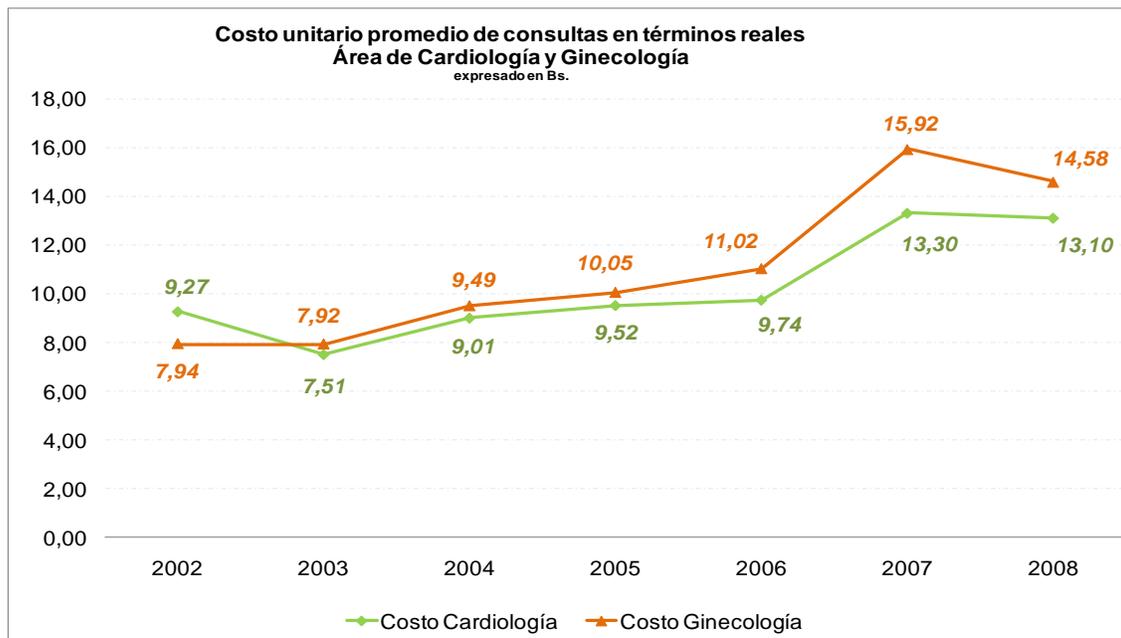
entre otras...), también cuenta con subsidios entre los diversos servicios prestados por la institución (subsidios cruzados). Es por esto que la diferencia entre el precio y el costo, mostrada en la gráfica se puede atribuir a la presencia de subsidios, bien sea vía subsidios cruzados o por donaciones.

Estos subsidios de igual forma permiten que la institución logre cumplir con sus políticas internas de ofrecer bajos precios que permitan atender la mayor cantidad de pacientes posibles. Sin embargo, es importante considerar que se debe ser cuidadoso en la fijación de estos precios, ya que al ser muy bajos no solo afectaran la rentabilidad de la institución, sino también, generan un fuerte incremento en la demanda, lo cual puede que no sea tan beneficioso, como bien lo indica Millán en su estudio de *copagos*. (Millán, 2007).

El autor plantea que los bajos precios pueden generar un comportamiento parecido al de los asegurados, caracterizados por desarrollar una actitud oportunista o abusiva que se traducen en hiperconsumo de un bien. Esto trae como consecuencia un deterioro de la calidad y del servicio ofrecido.

3. Estimación del Costo Unitario

Como bien se indicó en la metodología del cálculo del costo unitario, fue necesario realizar una serie de procedimiento cuyos resultados serán analizados a continuación.



Gráfica 6: Costo unitario promedio de consultas en términos reales: Área de Cardiología y Ginecología.
Fuente: Memoria y Cuenta CSSI 2002-2008

Los costos unitarios en términos reales para ambas áreas de atención, son diferentes a pesar de mantener tendencias similares; siendo el área de cardiología más económica que la de ginecología. El incremento de los costos

para el año 2008 se debe a fuertes incrementos inflacionarios que afectaron a la institución

Como bien lo demuestra la teoría, los costos totales asociados a la producción de un bien, se deben a los costos de los factores y el nivel de producción. Los cuales conjuntamente con el nivel de demanda, permitirán determinar el precio adecuado del bien.

Contrastando con la teoría, se considera que para el caso de estudio del CSSI, en el cual las áreas de ginecología y cardiología incurren costos y niveles de demanda diferentes, se deberá fijar un precio acorde a cada una de ellas. Esto permitirá lograr mayores niveles de *eficiencia* en la asignación de los recursos dentro de la institución.

4.Aproximación de la elasticidad de la demanda

El argumento principal para el cobro de tarifas diferenciadas en el modelo de Ramsey, se debe a la consideración de la sensibilidad

experimentada por los individuos ante variaciones en los precios. Tomando en cuenta esto, Ramsey considera a la elasticidad como parte de su análisis de asignación de precios.

Partiendo de este supuesto y en el contexto de la presente investigación se estimó la elasticidad de la demanda para las dos áreas de atención de este estudio, dando como resultado para cardiología -0,4 y para ginecología -0,1.

Los resultados obtenidos, muestran que los coeficientes de elasticidad precio en términos absolutos son menores que uno (1). Indicando que la demanda para cada área de atención es inelástica, es decir, ante variaciones en el precio no se espera mayores impactos en las cantidades demandadas.

Este comportamiento de la demanda, se debe a que la salud es un bien fundamental, (Grossman, 2000), ya que en ausencia del mismo los individuos no podrían vivir. Se puede considerar entonces que los individuos siempre asistirán a la consulta, en búsqueda del cuidado de la salud; bien sea por control o por presentar alguna dolencia.

Es importante considerar que los resultados obtenidos no sólo demostraron estar en presencia de demandas inelásticas, sino también

diferentes para cada área de atención. Aún cuando en ambas áreas se cobre la misma tarifa, se observa que ante un incremento del 1% en el precio de la consulta, la demanda para cardiología se reduce en un 0,4%, mientras que la de ginecología en un 0,1%.

Contrastando este resultado con la demostración formal, se muestra como era de esperarse que, ante bajos precios y elevadas cantidades demandadas, se obtendrá una elasticidad realmente pequeña, tal cual las obtenidas en la presente investigación.

$$\varepsilon_p = - \left(\frac{\partial Q}{\partial P} \right) \left(\frac{P}{Q} \right)$$

Ante una demanda inelástica los precios cobrados deberán ser elevados, sin embargo la tarifa de CSSI es baja. Esta realidad genera que el valor de la elasticidad pueda ser subestimado.

Es importante considerar que existen otros factores tanto internos como externos a parte del precio que afectan la demanda del centro, como mejoras en la calidad de servicio, extensión de horarios de atención, entre otros. De igual forma existen otras variables que podrían considerarse altamente explicativas en la estimación, como lo son el ingreso y el estado de salud, las cuales resultaron ser inobservables en la presente investigación.

Finalmente, a pesar de que la estimación fue una aproximación, se podría considerar que la elasticidad cumple con las expectativas propuestas en la investigación, ya que como bien lo indica la demostración formal de la elasticidad precio, el valor obtenido para el mismo, dependerá del precio y las cantidades demandadas.

5.Cálculo de los Precios de Ramsey.

Se sabe que los modelos de monopolio buscan maximizar su beneficio, haciendo uso de su poder de mercado tomando parte del excedente del consumidor, generando así una pérdida de bienestar social. Los precios de Ramsey, fungen bajo la figura de un monopolista, el cual busca maximizar el bienestar social fijando un precio por encima del costo marginal, donde el consumidor no salga perjudicado y la empresa llegue a un punto de equilibrio.

Para calcular los PR se considera un valor para K , comprendido entre cero y uno, el cual varía según las necesidades del productor. En este rango, el monopolista mantiene su poder de mercado, se considera que el precio es

mayor al costo marginal, por lo que se está en capacidad de cubrir los costos asociados a la prestación del servicio.

Se analizaron los casos donde K toma los valores extremos. En un primer caso donde K es igual a cero, el precio es igual al costo marginal donde el monopolista no hace uso de su poder de mercado. Para el caso donde K es igual a uno, se considera que el monopolista aprovecha todo su poder de mercado y logra fijar el precio más alto posible, permitida por la condición maximizadora de bienestar social.

Una vez analizados los costos unitarios asociados a las consulta de cardiología y ginecología, al igual que la elasticidad de la demanda, se procede a analizar la estimación de los precios de Ramsey.

	Cardiología	Ginecología
Costo	13,1 Bs.	14,6 Bs.
<i>Precio de Ramsey</i>		
K=0	13,1 Bs.	14,6 Bs.

Tabla 3: Resumen de Resultados $K=0$: Costos Unitarios y Precio.
Fuente: Estimaciones propias

Ante estos resultados, el CSSI como monopolista multiproducto, sólo cubre sus costos variables. Sus costos fijos son cubiertos por las otras fuentes de financiamiento. Desde el punto de vista del monopolista este precio es inviable, ya que apenas lograría generar los ingresos suficientes para operar, afectando sus niveles de rentabilidad. Por lo que la condición maximizadora del bienestar social no se cumple al ser el beneficio menor a cero.

$$[Q_C P_C + Q_G P_G - C_T Q_T] \geq 0$$

$$[10.752 - 21.606] = 0 \rightarrow \text{Benef} = -10.854 < 0$$

Los costos totales de la consulta son mayores a los ingresos totales generados por las mismas; esto se debe a que el precio cobrado no representa el valor total de la consulta, es decir, la institución no está cubriendo sus costos.

	Cardiología	Ginecología
Costo	13,1 Bs.	14,6 Bs.
Precio de Ramsey		
K=1	1.310 Bs.	1.460 Bs.

Tabla 4: Resumen de Resultados K=1: Costos Unitarios y Precio.

Fuente: Estimaciones propias

Para este caso el CSSI como monopolista multiproducto, cubre sus costos totales. El precio obtenido es el máximo que el monopolista puede fijar, dada la elasticidad de la demanda que se presenta para cada área de atención. La condición maximizadora del bienestar social se cumple al ser el beneficio mayor a cero.

$$[Q_C P_C + Q_G P_G - C_T Q_T] \geq 0$$

$$[1.075.200 - 21.606] = 0 \rightarrow \text{Benef} = 1.053.594 > 0$$

Los ingresos totales de la consulta son mayores a los costos totales generados por las mismas. Bajo este esquema la institución logra cubrir sus costos en su totalidad.

Los PR buscan maximizar el bienestar social, tomando en cuenta el excedente del consumidor y productor. Por lo que si se observa con detenimiento los resultados obtenidos, se puede deducir que en el caso donde K es igual cero se sacrifica el productor. Caso contrario donde K es igual a uno es el consumidor quien se sacrifica. Para que se cumpla la maximización del bienestar social propuesta por Ramsey, el valor de K deberá estar comprendido entre cero y uno.

VII.DISCUSIÓN DE RESULTADOS

	Cardiología	Ginecología
Precio CSSI	9,9 Bs.	9,9 Bs.
<i>Precio de Ramsey</i>		
K=0	13,1 Bs.	14,6 Bs.
K=1	1.310 Bs.	1.460 Bs.

Tabla 5: Resumen de Resultados: Comparación de precios
Fuente: Estimaciones propias

1.Las tarifas diferenciadas.

A lo largo de toda la investigación se ha demostrado la necesidad del cobro de tarifas diferenciadas para las dos áreas de consultas analizadas. Al realizar la aproximación de la elasticidad de la demanda se mostró que la

sensibilidad de los individuos ante variaciones en los precios es diferente dependiendo del área de atención. De igual forma, los costos unitarios asociados a cada consulta resultaron ser diferentes entre sí.

Al introducir estos valores dentro del modelo de los precios de Ramsey, se obtuvieron precios diferenciados, comprobando así que cada área de atención tiene unos requerimientos particulares. Comparando, es de notar que para el área de ginecología, la demanda es más inelástica y los costos son mayores, justificando así que el precio cobrado sea mayor al del área de cardiología.

El cobro de tarifas diferenciadas le permite a la institución generar los ingresos suficientes como para que este sea sostenible en el tiempo. La sostenibilidad del CSSI dependerá del valor que se le asigne a K .

2.Un precio para CSSI

Los PR obtenidos para el CSSI en ambos casos extremos, son mayores al precio promedio fijado por la institución. A pesar de que estos generan ingresos superiores, no son considerados como maximizadores del bienestar, debido a que para un extremo afecta al consumidor, mientras que para el otro afecta al productor.

El CSSI en su condición de institución sin fines de lucro, cubre parte de sus costos fijos vía donaciones, recibidas por fuentes externas a su actividad productiva. Bajo esta condición es permitido que la empresa tenga beneficio cero.

Los resultados, demuestran que el menor precio a cobrar por un monopolista multiproducto, deberá ser el precio donde K toma el valor cero, sin embargo, este precio no maximiza el bienestar social. Ahora bien, considerando este ejercicio, se puede decir que el precio a cobrar por el CSSI será 13,1 para cardiología y 14,6 para ginecología. En este punto el beneficio será cero, siempre y cuando los costos que no son cubiertos por los ingresos

sean financiados por las donaciones que recibe la institución; lo cual permite cumplir con la restricción maximizando así el bienestar social.

Es difícil determinar el valor de K para una institución, sin embargo se puede considerar que para el CSSI en la medida que el valor tomado por K se aleje de cero, dejará de depender de las donaciones para su funcionamiento, ya que comenzará a generar ingresos suficientes como para financiar la totalidad de su actividad productiva. De igual forma en la medida que éste sea más cercano a cero, el consumidor se verá beneficiado gracias a los bajos precios fijados.

VIII.CONCLUSIONES

1. La elasticidad de la demanda para cada de área atención es diferente.

Ginecología resultó ser más inelástica que cardiología, lo cual puede estar asociado a los diagnósticos más comunes para cada área.

El diagnóstico más común de ginecología fue control prenatal, este consiste en visitas periódicas mensuales y sucesivas. En cambio para el área de cardiología es la hipertensión arterial, cuyo tratamiento se puede extender a tres consultas, y a un chequeo anual luego de su diagnóstico.

En este sentido, los bajos precios, las cantidades demandadas y otros factores como lo son el ingreso y el estado de salud afectarán la demanda, condicionando su sensibilidad ante variaciones del precio.

2. El costo unitario asociado a cada área de consulta es diferente, esto se

debe a dos razones; los costos (insumos y honorarios profesionales) y los gastos asignados son diferentes entre las áreas.

El área de cardiología cuenta con mayor cantidad de médicos que el área de ginecología, tendiendo así mayor disponibilidad o capacidad de

atención. Esto se traduce en un incremento de los costos totales, por honorarios profesionales, sin embargo, dadas las cantidades demandadas resulta un costo medio menor.

Esto se traduce en mayores ingresos para cardiología respecto a ginecología, incidiendo en la determinación de gastos asignados, resultando más elevados para el área de cardiología.

3. Los precios de Ramsey toman en cuenta el costo unitario y la elasticidad de la demanda para su cálculo, al ser estos diferentes necesariamente los PR serán diferentes para cada área. Es por esto que independientemente el valor que se le dé a K , se deberá cobrar tarifas diferenciadas para las consultas de cardiología y ginecología.

Como se sabe el valor de K deberá ser fijado de acuerdo a los requerimientos de la institución. El valor de K (comprendido entre cero y uno), mientras más cercano sea a uno, la institución tendrá fijará sus precios como un monopolista. Cuando es más cercano a cero, ocurre el caso contrario, la empresa fijará el precio igual a su costo marginal.

IX.LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

En Venezuela pocos son los estudios realizados en materia de salud. Esto limita la bibliografía referencial de este campo, para realizar una investigación en el país. Para el caso de instituciones sin fines de lucro, la limitante es mayor, ya que es poca la teoría que respalda el comportamiento de las mismas. Esta consideración es importante, ya que delimita el análisis realizado a instituciones sin fines de lucro.

Sin embargo, se consideró que el modelo de precios de Ramsey, tomado de una referencia personal (notas de clase), podía ser replicado para dos áreas de atención del CSSI. Este modelo considera como dada la elasticidad de la demanda y el costo marginal, aspectos desconocidos en la presente investigación.

Para obtener los valores desconocidos y estimar el precio de Ramsey se presentaron las siguientes limitaciones:

1- Recolección de datos:

- 1.1- Durante la recaudación de datos, se presentaron restricciones en la revisión de las historias médicas, por su condición de confidencialidad entre el médico tratante y el paciente. Estos datos permitirían ingresar la variable estado de salud dentro del modelo de estimación de la demanda.
- 1.2- Los costos utilizados fueron dados por la institución, por lo que se considera que los mismos son de naturaleza contable más no económicas.

2- Precios de Ramsey:

El comportamiento de los resultados obtenidos, son aceptables. Sin embargo, tomando en cuenta el punto anterior, se considera que en la presente investigación, no se define un precio de Ramsey que pueda ser replicado en la institución.

Ante las limitaciones presentadas, se realizan algunas recomendaciones que permitirán lograr una mejor estimación del precio de Ramsey:

1- Realizar una estimación de la demanda en la que se implementen algunas variables claves, como lo son el ingreso y el estado de salud de la demanda del CSSI. Como ya se ha considerado en este análisis, estas variables darían una mejor explicación sobre lo que puede ser la elasticidad precio para cada área de atención.

2- Estimar una función de costos adecuada para la institución

Tomando en cuenta una elasticidad precio y función de costos adecuados a la institución, se puede realizar la estimación del precio de Ramsey. Es importante mencionar, que a pesar de que la investigación consta de dos áreas de atención, se propone replicar el modelo para todas las áreas del CSSI.

Se sugiere implementar las recomendaciones planteadas, lo cual permita lograr una mejor asignación de recursos y obtener un sustento teórico que dé cabida a la replicabilidad de este modelo de servicio de salud sin fines de lucro.

X. BIBLIOGRAFÍA

Laake, P. (1983). *A Causal Model for Physician utilization: Analysis of Norwegian data: Medical Care.*

Arrow, K. (1963). *"Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care.*
Cambridge: American Economic Review.

AVESSOC. (2008). AVESSOC. Consultada Enero-Julio 2008-2009, de
<http://www.avessoc.org.ve/>

Casuso, L. (2000). *Cálculo de Probabilidad e Inferencia Estadística* (3era ed.).
Caracas, Venezuela : Universidad Católica Andrés Bello.

Catacora, F. (1998). *Contabilidad.* Caracas, Venezuela: McGraw-Hill.

Fisher, S., & Dornbusch, R. (1986). *Economía.* Mexico, Mexico: McGraw-Hill.

Grossman, M. (2000). The human Capital Model . In A. K., & I. M., *Handbook of Health Economics* (Vol. 1A, pp. 325-408). Londres, Inglaterra.

Gujarati, D. (1999). *Econometría básica* (3era ed.). Bogotá, Colombia:
McGraw-Hill.

Hansmann, H. (1980). *The Role of Nonprofit Enterprise*. Yale Law Journal.

Herderson, J., & Quandt, R. (1985). *Teoría Microeconómica* (3era ed.).
Barcelona, España: Ariel.

Iglesias, P., & Rovira, J. (2005). *Health-care decision-making processes in Latin America: Problems and prospects for the use of economic evaluation*.
Cambridge: International Journal of Technology Assesment in Health Care .

Centro de Salud Santa Inés (2008). *Centro de Salud Santa Inés*. Consultado
Enero-Agosto 2008-2009, de <http://www.cssi.org.ve/>

Laffont, J., & Tirole, J. (1993). *A theory of incentive in procurment and regulation*. MIT Press: Massachusetts Institute of Technology.

Laffont, J.-J. (1994). *The New Economics of Regulation Ten Years After*.
Econometric Society.

Le Roy, R. (1978). *Microeconomía*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.

López, C. P. (2000). *Técnicas de Muestreo Estadístico*. Ciudad de Mexico,
Mexico: Alfaomega.

López-Nicolás, A. (2002). Unobserved Heterogeneity and Censoring in the Demand for Health Care. In A. Jones, & O. O'Donnell, *Econometric Analysis of Health Data* (p. 230). New York: John Wiley & Sons, Inc.

Malagón-Londoño, Morera, G., & Laverde, P. *Garantía de Calidad* (2da ed.). Bogotá: Médica Panamericana.

Call & Holahan (1983). *Microeconomía* (2da ed.). Ciudad de México, México: Iberoamericana.

Millán, E. M. (2007). *Ventajas e inconvenientes del copago en la financiación y gestión de la atención sanitaria urgente*. Sevilla: Revista de Emergencias.

Mokate, K. (1999). *Eficacia, Eficiencia, Equidad y Sostenibilidad: ¿Qué queremos decir?* Instituto Interamericano para el desarrollo social (INDES).

Mushkin, S. J. (1958). *Toward a Definition of Health Economics*. Public Health Reports.

Nicholson, W. (2004). *Teoría Microeconomía* (6ta ed.). Madrid: McGraw-Hill.

Pepall, L., Richards, D. J., & Norman, G. (2006). *Organización Industrial*. México D.F: Thomson.

Pindyck, S., & Rubinfeld, L. (2001). *Microeconomía* (5ta ed.). Madrid, España: Pearson Prentice Hall.

Krugman, P., & Obstfeld, M. (1994). *Economía Internacional Teoría y Política* (2da ed.). Madrid, España: McGraw-Hill.

Raa, T. (2007). *Monopoly, Pareto and Ramsey Mark-ups*. Department of Econometrics and Operations Research, Tilburg University.

Rodríguez, A. (2005). *Calidad y Solidaridad para la Gente*. Caracas: Publicaciones UCAB.

Rosen, H. (2002). *Hacienda Pública* (5ta ed.). Madrid, España: McGraw-Hill.

Samuelson, A., & Nordhaus, D. (1993). *Economía* (14va ed.). Madrid, España: McGraw-Hill.

Sherman, R. (2008). *Market Regulation* (1930 ed.). University of Houston, Estados Unidos : Pearson Addison-Wesley.

Tirole, J. (1988). *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge, MA, Estados Unidos : The MIT Press.

Valdivia, M. (2000). *Sensibilidad de la demanda por servicios de salud ante un sistema de tarifas en el Perú: Precio vs. Calidad*. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo.

Varian, R. (1996). *Microeconomía Intermedia* (4ta ed.). Barcelona: Antoni Bosch.

Viscusi, W., Harrington, J., & Vernon, J. (2005). *Economics of Regulation and Antitrust*. Cambridge, MA, Estados Unidos : The MIT Press.

Weiers, M. (2006). *Introducción a la Estadística para Negocios* (5ta ed.). Ciudad de México, México: Thomson.

Wooldridge, M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Massachusetts, Estados Unidos : The MIT press.

XI. ANEXOS

ANEXO A
Estabilidad del modelo:
Área de Cardiología y Ginecología

Estacionariedad de las Variables

Null Hypothesis: LOGQ_CARDIO has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.225210	0.0066
Test critical values:		
1% level	-4.081666	
5% level	-3.469235	
10% level	-3.161518	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Mediante la prueba Dickey Fuller Aumentado (ADF), al ser la probabilidad cercana a cero, se comprueba la hipótesis nula de que se está en presencia de una raíz unitaria.

Los signos de los valores críticos son iguales y bajo un nivel de significancia del 5%, el valor absoluto del estadístico es mayor al del valor crítico. Con un orden de integración cero, se considera que la serie es estacionaria en nivel, donde la constante y tendencia, indican que el valor esperado y la varianza permanecen iguales a lo largo del tiempo.

De esta forma se considera que la demanda de cardiología al ser estacionaria alrededor de una tendencia, tiene capacidad de predicción en el tiempo.

Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on LOGQ_GINE		
Null Hypothesis: LOGQ_GINE has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.574750	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.511262	
5% level	-2.896779	
10% level	-2.585626	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Mediante la prueba Dickey Fuller Aumentado (ADF), al ser la probabilidad cercana a cero, se comprueba la hipótesis nula de que se está en presencia de una raíz unitaria.

Los signos de los valores críticos son iguales y bajo un nivel de significancia del 5%, el valor absoluto del estadístico es mayor al del valor crítico. Con un orden de integración cero, se considera que la serie es estacionaria en nivel, con una constante.

De esta forma se considera que la demanda de ginecología al ser estacionaria alrededor de una tendencia, tiene capacidad de predicción en el tiempo.

Null Hypothesis: LOGPRECIO has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.740233	0.0250
Test critical values: 1% level	-4.072415	
5% level	-3.464865	
10% level	-3.158974	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Los signos de los valores críticos son iguales y bajo un nivel de significancia del 5%, el valor absoluto del estadístico es mayor al del valor crítico. Con un orden de integración cero, se considera que la serie es estacionaria en nivel, donde la constante y tendencia, indican que el valor esperado y la varianza permanecen iguales a lo largo del tiempo.

De esta forma se considera que la demanda de ginecología al ser estacionaria alrededor de una tendencia, tiene capacidad de predicción en el tiempo.

Comprobación de estabilidad del modelo: Área de Cardiología

A continuación se presentan las pruebas realizadas para demostrar la estabilidad del modelo definido para el área de cardiología:

Dependent Variable: LOG(Q_CARDIO)

Method: Least Squares

Date: 08/31/09 Time: 22:33

Sample: 2002:06 2008:12

Included observations: 79

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.132266	0.385152	10.72891	0.0000
LOG(PRECIO)	-0.422196	0.167562	-2.519642	0.0139
HPTREND01	0.003783	0.000381	9.918437	0.0000
LOG(Q_CARDIO(-1))	0.228431	0.038547	5.926008	0.0000
DUMMY5	-0.658242	0.127866	-5.147890	0.0000
R-squared	0.933950	Mean dependent var	5.408229	
Adjusted R-squared	0.930380	S.D. dependent var	0.480238	
S.E. of regression	0.126714	Akaike info criterion	-1.232574	
Sum squared resid	1.188170	Schwarz criterion	-1.082609	
Log likelihood	53.68668	F-statistic	261.5919	
Durbin-Watson stat	1.861201	Prob(F-statistic)	0.000000	

Significación individual de los coeficientes (prueba T)

Prob.	Nivel de Confianza
0.0000	<0,05
0.0139	<0,05
0.0000	<0,05
0.0000	<0,05
0.0000	<0,05

Con un nivel de confianza del 5% se observa que la probabilidad para todas las variables del modelo son menores al nivel de confianza. De esta forma se puede considerar que las variables son estadísticamente significativas, capaces de explicar a la variable dependiente (Q_Cardio).

Bondad de ajuste del modelo R-Cuadrado

R-squared 0.933950 > 0,7

El R2 obtenido en el modelo indica que cerca del 93% de las variaciones de la cantidad demandada, están explicadas por las variables del modelo, lo cual es razonablemente aceptado.

Significación conjunta de los coeficientes (Prueba F)

Prob(F-statistic)	0.000000<0,05
-------------------	---------------

Con un nivel de significancia del 5%, se considera que todos los coeficientes tomados conjuntamente, son estadísticamente significativos.

Autocorrelación

ARCH Test:

F-statistic	0.080084	Probability	0.777953
Obs*R-squared	0.082105	Probability	0.774465

Para evaluar la autocorrelación se utilizó la prueba de Breusch-Godfrey, debido a que se está en presencia de un modelo dinámico, en el cual la variable dependiente ha sido rezagada un período.

Es así como siendo $\alpha = 0,05 < 0.774465$, se considera que no existe autocorrelación en el modelo.

Heterocedasticidad

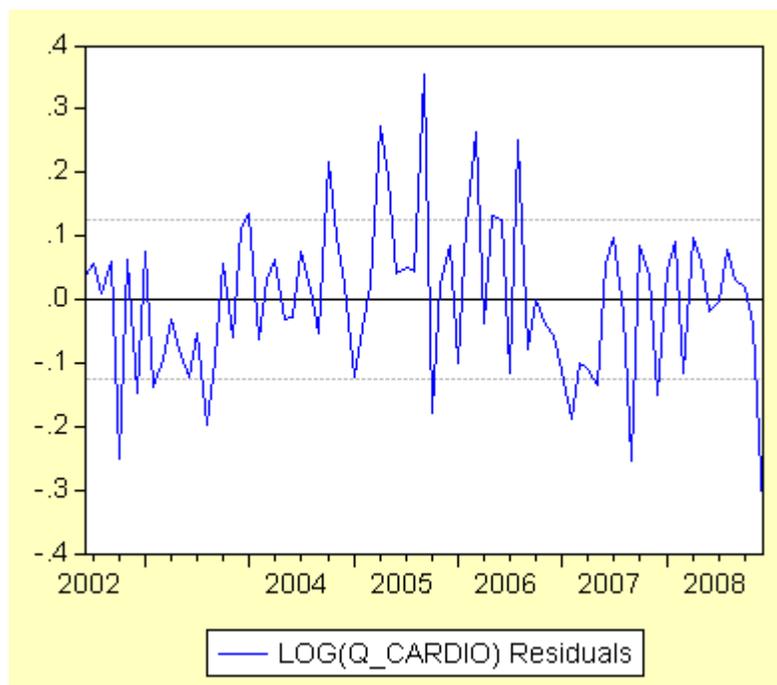
Prueba de White (no cross terms)

Mediante la Prueba de White (no cross terms) se evalúa si se está en presencia de heterocedasticidad. Como se observa $\alpha = 0,05 < 0.459467$, lo que indica que no existe heterocedasticidad en el modelo.

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.941776	Probability	0.480265
Obs*R-squared	6.712022	Probability	0.459467

Estabilidad Estructural del modelo



Analizando gráficamente la estabilidad estructural del modelo se observa que para los años 2004 y 2005 los residuos se alejan de la media, ubicándose por arriba de la misma. De acuerdo a la información brindada por el CSSI, se considera que este comportamiento se debe a que durante estos años se produjeron algunos hechos que permitieron incrementar las cantidades demandadas:

2002

- Se produjo el paro petrolero que afectó fuertemente la demanda para todas las áreas del Centro de Salud.

2004

- El aumento de la demanda de este año respecto al anterior, fue de un 55%, evidenciado principalmente por la apertura de un nuevo consultorio para esta especialidad.

2005

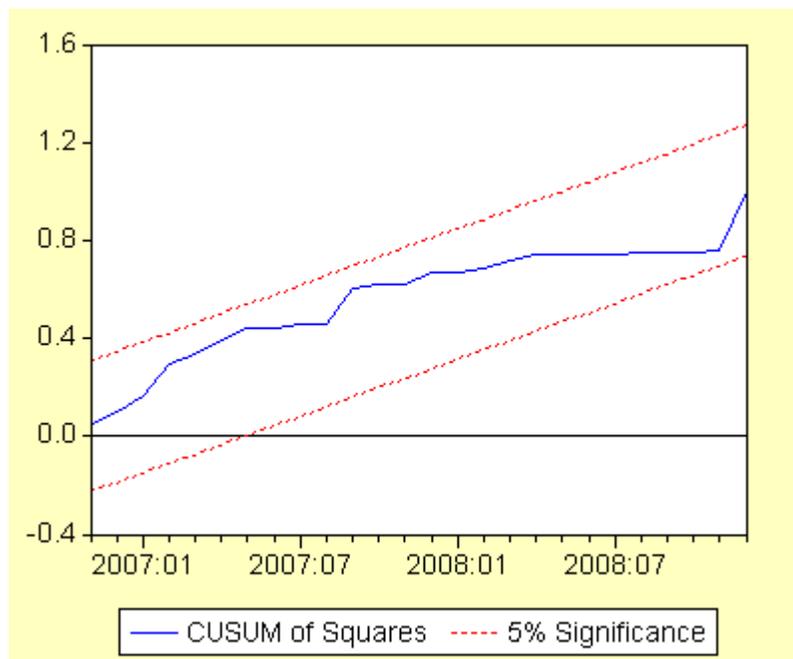
- Hubo un aumento del 26% en las consultas prestadas. Lo cual estuvo directamente relacionado con la ampliación de los horarios de atención. De igual manera se abrió el servicio de cardiovasculares y se realizó la dotación de un equipo de ultrasonido especializado para la realización de ecocardiografía.

De igual manera para los años 2002 y 2007 se observa que el comportamiento de los residuos se encuentran por debajo de la media. Se podría considerar que son ocasionados por las siguientes razones.

2007

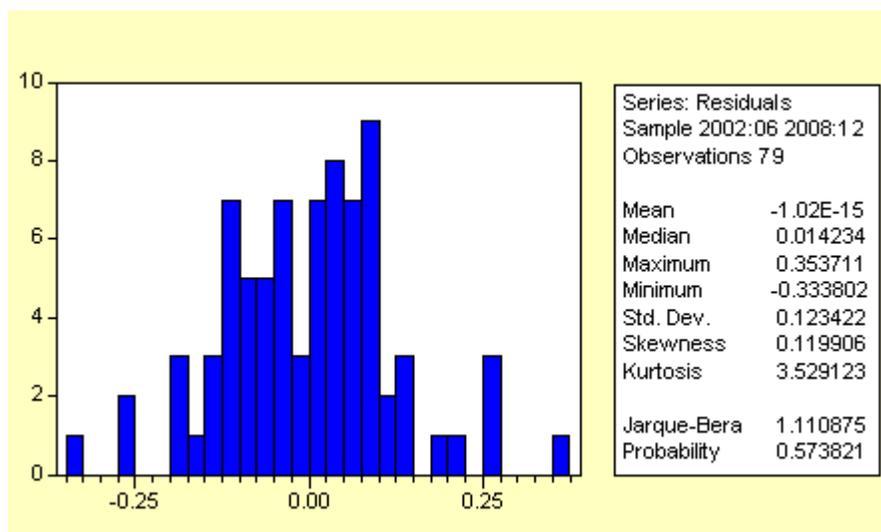
- Hubo manifestaciones en la UCAB por el movimiento estudiantil lo cual afectó el acceso al CSSI

- *Mínimos cuadrados recursivos*



Como se muestra en la prueba Cusum Cuadrado, la línea de los residuos recursivos (color azul), se encuentra dentro de las bandas críticas (color rojo). Esto sugiere que con un nivel de confianza del 5% hay estabilidad en los parámetros.

- Normalidad de los residuos:



Mediante la prueba de Jaque-Bera se evalúa la normalidad de los residuos, la cual al ser $0,57 < 0,75$, reconsidera aceptar la hipótesis nula de normalidad en los residuos.

Comprobación de estabilidad del modelo: Área de Ginecología.

A continuación se presentan las pruebas realizadas para demostrar la estabilidad del modelo definido para el área de ginecología:

ependent Variable: LOG(Q_GINE)

Method: Least Squares

Date: 08/31/09 Time: 22:37

Sample: 2002:06 2008:12

Included observations: 79

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.998798	0.605377	4.953606	0.0000
LOG(PRECIO)	-0.129358	0.057597	-2.245911	0.0278
DUMMY1	-0.697225	0.081587	-8.545785	0.0000
LOG(Q_GINE(-3))	0.219985	0.071451	3.078824	0.0030
LOG(Q_GINE(-5))	0.184168	0.070616	2.608027	0.0111
DUMMY2	0.338935	0.081559	4.155688	0.0001
DUMMY3	0.221213	0.081089	2.728031	0.0080
LOG(Q_GINE(-1))	0.133007	0.070781	1.879122	0.0643
R-squared	0.670613	Mean dependent var	5.903618	
Adjusted R-squared	0.638139	S.D. dependent var	0.133094	
S.E. of regression	0.080063	Akaike info criterion	-2.116249	
Sum squared resid	0.455113	Schwarz criterion	-1.876305	
Log likelihood	91.59183	F-statistic	20.65030	
Durbin-Watson stat	1.959977	Prob(F-statistic)	0.000000	

Significación individual de los coeficientes (prueba T)

Prob.	Nivel de Confianza
0.0000	<0,05
0.0278	<0,05
0.0000	<0,05
0.0030	<0,05
0.0111	<0,05
0.0001	<0,05
0.0080	<0,05
0.0643	<0,05

Con un nivel de confianza del 5% se observa que la probabilidad para todas las variables del modelo son menores al nivel de confianza, exceptuando la cantidad demandada rezagada en un período.

Debido a las dificultades que representa la estimación de este modelo, esta variable rezagada será considerada, ya que a pesar de no contar con el nivel de confianza suficiente si logra obtener mejores resultados en la estimación del modelo.

En general se puede considerar que las variables son estadísticamente significativas, capaces de explicar a la variable dependiente (Q_Gine).

Bondad de ajuste del modelo R2

R-squared 0.670613<0,7

El R2 obtenido en el modelo se considera que puede ser aceptado debido a las limitaciones que se han presentado en la estimación. Los resultados de esta prueba indican que cerca del 67% de las variaciones de la cantidad demandada, están explicadas por las variables del modelo.

Significación conjunta de los coeficientes (Prueba F)

Prob(F-statistic)	0.000000<0,05
-------------------	---------------

Con un nivel de significancia del 5%, se considera que todos los coeficientes tomados conjuntamente, son estadísticamente significativos.

Autocorrelación

ARCH Test:		
F-statistic	0.141625	0.707719
		Probability
Obs*R-squared	0.145082	0.703280
		Probability

Para evaluar la autocorrelación se utilizó la prueba de Breusch-Godfrey, debido a que se está en presencia de un modelo dinámico, en el cual la variable dependiente ha sido rezagada en cinco períodos.

Es así como siendo $\alpha = 0,05 < 0.703280$, se considera que no existe autocorrelación en el modelo.

Heterocedasticidad:

Prueba de White (no cross terms)

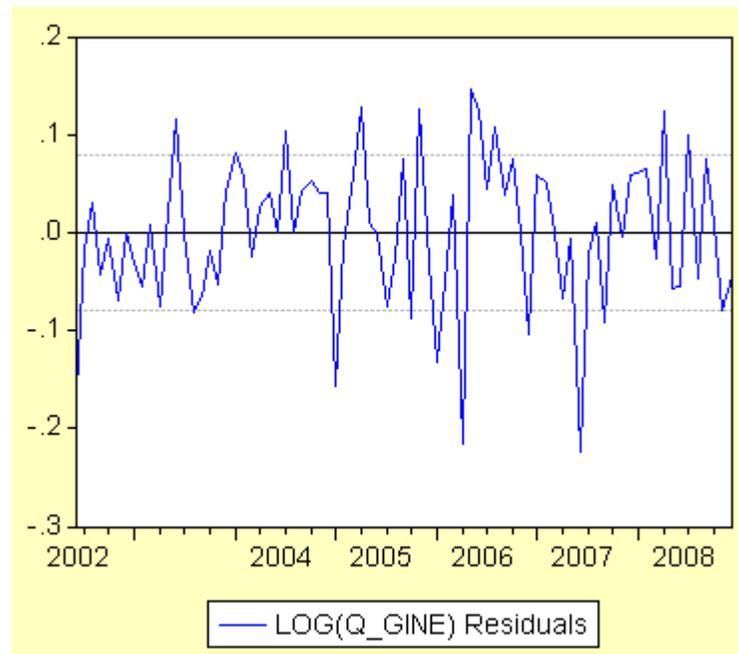
Mediante la Prueba de White (no cross terms) se evalúa si se está en presencia de heterocedasticidad. Como se observa $\alpha = 0,05 < 0.658416$, lo que indica que no existe heterocedasticidad en el modelo.

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.744423	Probability	0.692415
-------------	----------	-------------	----------

Obs*R-squared	8.603741	Probability	0.658416
---------------	----------	-------------	----------

Estabilidad Estructural del modelo:



Analizando gráficamente la estabilidad estructural del modelo se observa que para los años 2005 y 2006 los residuos se alejan de la media, ubicándose por arriba de la misma. De acuerdo a la información brindada por el CSSI, se considera que este comportamiento se debe a que durante estos años se produjeron algunos hechos que permitieron incrementar las cantidades demandadas:

2006

- Para finales de este año se extendió el horario de atención hasta los días sábados. De igual manera se incorporó un médico al área, influenció en el aumento de la demanda, siendo esta especialidad la más demanda en el año 2006.

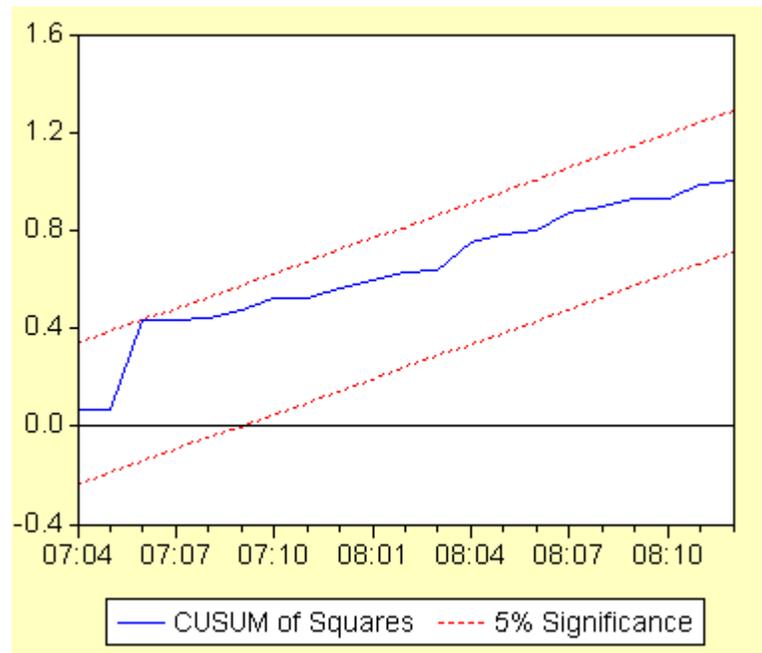
2005

- Para este año hubo un incremento generalizado de la demanda del CSSI.

De igual manera para los años 2004, 2006 y 2007 se observa que el comportamiento de los residuos se encuentran por debajo de la media. Se podría considerar que son ocasionados por las siguientes razones.

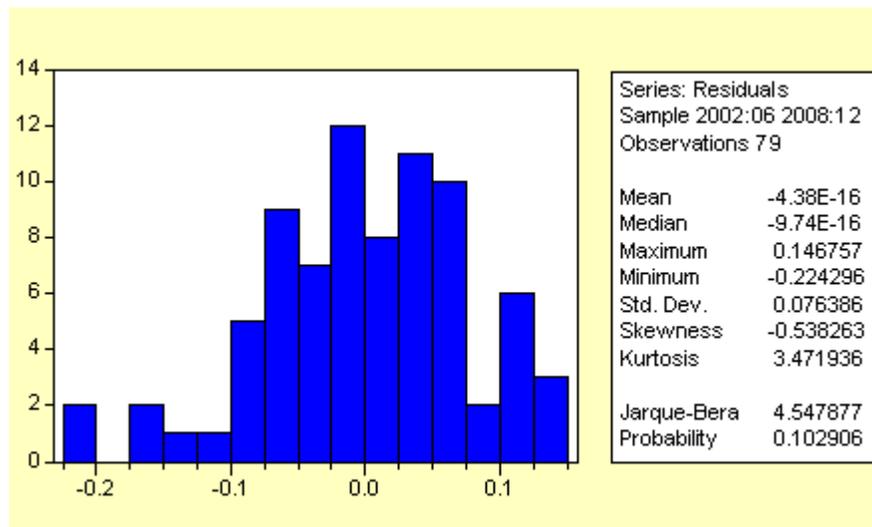
Estabilidad de las variables:

- *Mínimos cuadrados recursivos*



Como se muestra en la prueba Cusum Cuadrado, la línea de los residuos recursivos (color azul), se encuentra dentro de las bandas críticas (color rojo). Esto sugiere que con un nivel de confianza del 5% hay estabilidad en los parámetros.

- Normalidad de los residuos



Mediante la prueba de Jaque-Bera se evalúa la normalidad de los residuos, la cual al ser $0,1 < 0,75$, reconsidera aceptar la hipótesis nula de normalidad en los residuos.

ANEXO B
Cálculo del Costo Unitario

ESPECIALIDADES MÉDICAS	TOTAL 2008		
	Ingreso por consulta	% de Gasto Asignado	Gasto Asignado
Cardiología	191.518,50	3,46%	65.774,21
Dermatología	95.313,10	1,72%	32.733,88
Gastroenterología	52.367,00	0,95%	17.984,68
Geriatría	0,00	0,00%	0,00
Gineco - Obstetricia	159.707,80	2,89%	54.849,29
Medicina Interna	139.060,00	2,51%	47.758,11
Neumonología	27.537,50	0,50%	9.457,35
Nutrición	24.190,00	0,44%	8.307,70
Odontología	35.092,00	0,63%	12.051,83
Oftalmología	101.022,60	1,83%	34.694,72
Otorrinolaringología	116.789,90	2,11%	40.109,77
Pediatría	119.934,50	2,17%	41.189,74
Reumatología	31.148,00	0,56%	10.697,32
Traumatología	29.367,50	0,53%	10.085,84
Endocrinología	51.037,00	0,92%	17.527,91
Urología	60.226,00	1,09%	20.683,73
Fisiatría	37.888,60	0,68%	13.012,28
Neurología	28.638,50	0,52%	9.835,47
Nefrología	4.984,00	0,09%	1.711,68
Medicina General	46.536,00	0,84%	15.982,10
Ingresos por Consultas Médicas	5.531.756,51		
Total de Gastos Generales y de Admon			1.899.800,33